1Z 3409 E

DM 5,–

HC Mein Home-Computer

Mai 1984

5 Das Magazin für aktives und kreatives Computern

Alles über Plotter

Technik * Leistung * Preise

Einfach und preiswert

Bildschirmtext für Ihren Home-Computer

Erster Praxistest

Der neue Sinclair QL

Peripherie und Software

55 Hits für Commodore 64

Große Marktübersicht

Preiswerte Komplettsysteme

Im Praxisteil

VC 20: Q'bert
C64: Assembler
Atari: Meteor
TI 99/4A: Fregatte

Für Einsteiger

Atari 600 XL



Über 30 Seiten Programme * Tests für **Apple, Atari, Colour-Genie, Commodore, Dragon, Sharp, Sinclair, TI Vectrex, Max 1**

Damit Roboter niemals streiken:

Neu. BASF FlexyDisk® Science.

Getestet auf konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen.

In vielen Bereichen sind heute elektronische Speichermedien pausenlos im Einsatz. So stellen etwa permanent aktivierte Industrieroboter höchste Anforderungen an Präzision und Langzeitverhalten von Disketten. Denn schon die kleinste Störung im elektronischen Gedächtnis kann in vollautomatisierten Fertigungsprozessen viel Zeit und Geld kosten.

Die BASF Forschung hat mit der neuen FlexyDisk Science eine spezielle Diskette für den Einsatz in Wissenschaft und Technik entwickelt – getestet auf absolute Datensicherheit und konstantes Langzeitverhalten selbst unter härtesten Einsatzbedingungen. Darüberhinaus führt die intensive Forschungsarbeit der BASF auf dem Gebiet der elektronischen Speichermedien zu einer fortlaufenden Optimierung Ihres gesamten Diskettenprogramms.





Das neue BASF Disketten-Programm. Datensicherheit durch Spitzentechnologie.

BASF

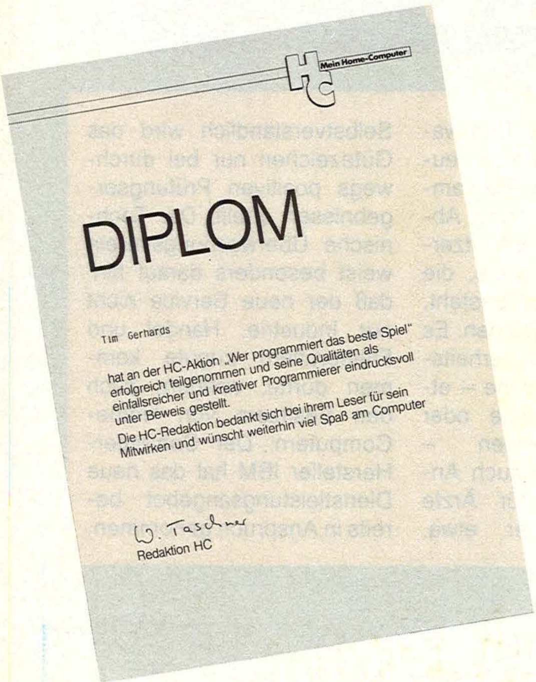
Editorial

Lieber Leser,

der Startschuß ist erfolgt. Seit der Berliner Funkausstellung steht Bildschirmtext für jedermann offen. Mit einem Btx-fähigen Fernseher kommt das neue Medium direkt ins Wohnzimmer. Per Fernbedienung läßt sich in den angebotenen Seiten blättern wie in einer Tageszeitung.

Wir gehen einen Schritt weiter: Mit unserer kleinen Zusatzschaltung läßt sich ein Home-Computer direkt an Btx anschließen. Zum Beispiel um schnell mal ein Programm an einen anderen Teilnehmer zu senden. Oder auch ein paar freundliche Zeilen. Wie alles funktioniert, lesen Sie ab Seite 34.

In der Januarausgabe hatten wir zur Spielprogramme-Aktion aufgerufen. Die ersten Spiele sind in dieser Ausgabe abgedruckt und zum Eintippen und Ausprobieren frei. Leider mußten wir die Bauanleitung für den Atari-Recorderanschluß auf eine spätere Ausgabe verschieben.


Mein Home-Computer

DIPLOM

Tim Gerhards

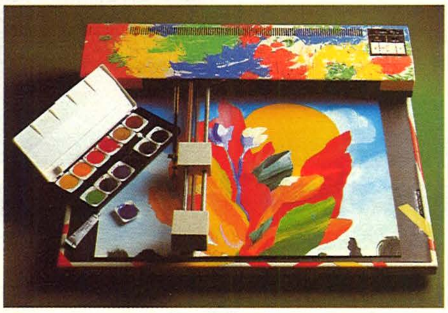
hat an der HC-Aktion „Wer programmiert das beste Spiel" erfolgreich teilgenommen und seine Qualitäten als einfallsreicher und kreativer Programmierer eindrucksvoll unter Beweis gestellt.

Die HC-Redaktion bedankt sich bei ihrem Leser für sein Mitwirken und wünscht weiterhin viel Spaß am Computer

W. Taschner
Redaktion HC



Über Langeweile braucht sich HC-Leser Peter Keßler aus Rheinberg in der nächsten Zeit nicht zu beklagen. Er zog das große Los und erhielt den Hauptgewinn im HC-Preisausschreiben: Einen Home-Roboter, genannt Toby, im Wert von 10 000 Mark. Anläßlich der Düsseldorfer Messe Eurocom, wo unter anderem auch Toby zu sehen war, erhielt er seinen Gewinn überreicht. Unser Foto zeigt in der Mitte den glücklichen Gewinner, links daneben Kurt Beer, den Hersteller von Toby und rechts Wolfgang Taschner, den verantwortlichen Redakteur für die HC.



Zwei weitere Themen dieser Ausgabe sind ganz der Anwendung gewidmet: Sie erfahren einmal alles über Plotter, und zum anderen stellen wir Ihnen auf vier Seiten interessantes Hard- und Software-Zubehör für den Commodore 64 vor.

Viel Spaß wünscht
Ihre HC-Redaktion

Inhalt

News – Neuigkeiten – für Sie entdeckt ... 4
Farbe aufs Papier – Alles über Plotter ... 6
Unterhaltung mit Nutzen – Laser 2001 im Test ... 14
Gleichgesinnte unter sich – Unsere Clubseite ... 17
Stichwort Schnittstelle – Serie zum Sammeln ... 19
Flohmarkt der Kleinigkeiten – Sinclair-Messe in London ... 18
Buchecke – Leichte Kost ... 21
Traum und Wirklichkeit – Praxistest Sinclair QL ... 24
Atari 600 XL ohne Geheimnisse – Hilfestellung für Einsteiger ... 26
55 Hits für Commodore 64 – Hard- und Software-Zubehör ... 28
Die Freiheit lockt – Btx für Ihren Home-Computer ... 34
Praxisteil – Jede Menge Programme ... 38
BASIC-Kurs – 7. Teil: Funktionen ... 86
Schwarzwälder Präzision – Hardware-Test von MAX I ... 88
Wie störsicher sind Home-Computer? – Eine Untersuchung von HC ... 91
Computer-Grafik – frisch vom Schirm – Fotografieren vom Bildschirm ... 92
Tandy MC-10 im Lesertest – Auswertung ... 94
Profitips – Für alle Fälle ... 99
Spielhalle im Wohnzimmer – Das Vectrex-System ... 103
Preiswerte Komplettsysteme – Beim Einkaufen sparen ... 106
Lesertips – Aus der Praxis für die Praxis ... 108
Spiele-Diskothek – Rund ums Vergnügen ... 110
Computerspiele im Test – Spiel von Ariola und Atari ... 114
Impressum – Wer macht was bei HC ... 116
Preisrätsel – ZX Spectrum zu gewinnen ... 117

Für Sie entdeckt



Damit der Rechner sauber bleibt

Computer und Peripheriegeräte sind im allgemeinen ab Werk stubenrein, neigen jedoch zu Schmutzansatz, wenn sie Staub, Nikotin oder Fingerabrieb ausgesetzt werden. Spezielle Reinigungsmittel sorgen für porentiefe Sauberkeit: „RGR" wirkt äußerlich und bringt Gehäuse, Tastaturen sowie Abdeckungen wieder auf Hochglanz. Die Verwendung der Flüssigkeit vermindert zudem längere Zeit statische Aufladung. Sie wird im Fachhandel in 300-ml-Flaschen angeboten.

Ebenfalls von Relectronic (Ismaning bei München) stammt ein Elektronik-Reiniger namens „ICR". Das 400-ml-Spray löst Rückstände im Inneren von Geräten, auf Leiterplatten, Bildschirmen, Schreib-/Leseköpfen und Typenrädern.

Typenradschreibmaschine an Commodore

Ein Bindeglied zwischen den Rechnern VC 20 und C 64 von Commodore und den Typenradschreibmaschinen CE-51 und CE-60 von Brother hat die Schweizer Firma Hilcu in Ittigen entwickelt. Das Interface ist bereits mit den notwendigen Anschlußkabeln versehen und wird mit zwei Kabeln zwischen Computer und Schreibmaschine geschaltet.

Alle Funktionen der CE-51 beziehungsweise CE-60 wie zum Beispiel Automatisches Unterstreichen, Zeileneinrükkung, Zentrieren, Randmarkierung Dezimaltabulatoren, Schriftdichte und Zeilenabstand können mittels Steuer-Codes vom Computer aus angesprochen werden. Die Schreibgeschwindigkeit der Maschine beträgt 10 Zeichen pro Sekunde.



Dragon 64 mit neuem Betriebssystem

Unix ist weltweit als Betriebssystem für professionelle Rechner bekannt. Basierend auf dieser Struktur hat Dragon das Betriebssystem OS-9 entwickelt. Um die volle Ausnützung von OS-9 zu gewährleisten, wurde der Dragon 64 entwickelt. Der Unterschied zum bisherigen Dragon 32 liegt in der höheren Arbeitsspeicherkapazität von 64 KByte, Tastenwiederholfunktion, serieller Schnittstelle, Zeichendarstellung von 24 Zeilen mit je 51 Zeichen sowie Groß- und Kleinschreibung in Verbindung mit OS-9. Als erste Programmpakete für den Dragon 64 mit OS-9 sind Kalkulation, Textverarbeitung und Dateiverwaltung lieferbar. Gleichzeitig wurde das Software-Angebot für den Dragon 32 um eine Vielzahl neuer Spiele, einige Lernprogramme, Hilfen für die Programmierung sowie der Sprache Forth erweitert.

Software beim TÜV

Der Technische Überwachungsverein Köln prüft neuerdings Computer-Programme – auf Zweckeignung, Ablauffähigkeit und Benutzerfreundlichkeit. Software, die den strengen Test besteht, erhält das „QS"-Zeichen. Es werden sowohl sicherheitstechnische Programme – etwa für Dialysegeräte oder Magnetschwebebahnen – durchgecheckt als auch Anwender-Software für Ärzte oder Steuerberater etwa.

Selbstverständlich wird das Gütezeichen nur bei durchwegs positiven Prüfungsergebnissen erteilt. Der Technische Überwachungsverein weist besonders darauf hin, daß der neue Service nicht nur Industrie, Handel und Freiberuflern zugute kommen dürfte, sondern auch den Besitzern von Home-Computern. Der Computer-Hersteller IBM hat das neue Dienstleistungsangebot bereits in Anspruch genommen.



Heißer Drucker

Für knapp 600 Mark bietet die Star Europe GmbH einen neuen Thermodrucker an. Er arbeitet völlig lautlos und äußerst schnell (bidirektional). Außerdem zeichnet sich das Gerät durch hohe Druckqualität aus und liefert echte Unterlängen sowie Block- und Bit-Image-Grafik. Der Druckkopf soll mindestens 20 Millionen Zeichen überleben, die Funktion überprüft eine Selbsttest-Einrichtung.

Commodores Zwerg

Die Home-Computer-Familie von Commodore ist jetzt komplett. Nachdem im Januar das erste Gerät der neuen Generation als „Commodore 264“ der Öffentlichkeit vorgestellt wurde, zeigte der Marktführer jetzt den kleinsten Sproß der Familie, den „Commodore 116“. Anstatt 64 KByte hat er nur einen Arbeitsspeicher von 16 KByte, die Schreibmaschinentastatur mußte einer preiswerteren Gummitastatur Platz machen, und das ROM bietet nicht ganz die gleichen Erweiterungsmöglichkeiten wie beim größeren Bruder (128 KByte). Dafür besitzt er das komfortablere BASIC mit zahlreichen Sound- und Grafikbefehlen und die Fähigkeit, 128 verschiedene Farben darzustellen. Weitere Attraktion: der Preis mit voraussichtlich 360 Mark. Noch aber ist das Erscheinen des Zwergs von Commodore nicht sicher. Man überlegt noch, ob der gleiche Computer nicht als „C 16“ in das Gehäuse des alten VC 20 gepackt werden soll – mit vollwertiger Schreibmaschinentastatur.



Die Hitparade

So lagen die Home-Computer im Februar in der Käufergunst (in Klammern die Plazierung des Vormonats):

1. Commodore C 64 (1)
2. Commodore VC 20 (2)
3. Atari 600 XL (5)
4. Eaca Colour Genie (4)
5. Spectravideo SV 318/328 (10)
6. Sinclair ZX Spectrum (3)
7. Sanyo Laser 210 (–)
8. VZ 200 (–)
9. Atari 800 XL (8)
10. Oric I (9)

Die Verkaufszahlen ermittelt im Auftrag von HC das Institut Roland Berger & Partner.

Jede Menge Lesestoff



Den totalen Überblick über das derzeitige Angebot an deutschsprachiger Literatur zum Thema „Micro- und Home-Computer“ bietet die gleichnamige Broschüre. Sie ist gratis in jeder Buchhandlung erhältlich und zählt über 600 Titel von 46 Verlagen auf. Der Katalog zeichnet sich durch übersichtliche Gliederung in elf Themenbereiche – von den allgemeinen Grundlagen bis zur Beschreibung professioneller Software – aus. Falls zu Büchern Kassetten oder Disketten bezogen werden können, ist dies gesondert vermerkt.

Neue Preise bei Atari

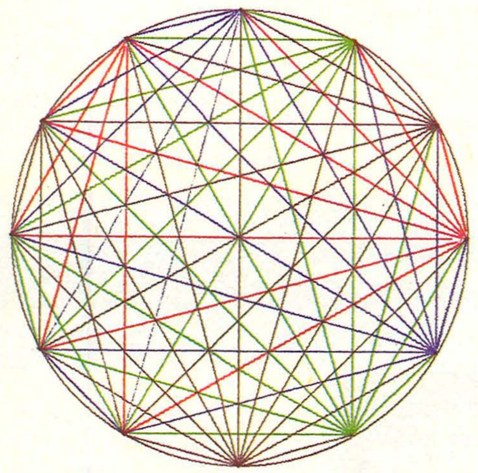
Seit der Hannovermesse hat Atari die Preise im Home-Computerbereich geändert. Betroffen ist vor allem der 600 XL – er kostet jetzt rund 600 Mark. Ansonsten bleiben die bisherigen Preise bei der Hardware gleich. Preissenkungen gab es bei den Spielen: Einige Lernspiele wie Golf/Balkenrechnen wurden auf 49 Mark reduziert. Ebenfalls um 20 Mark billiger sind jetzt Spielmodule wie z. B. Pac Man, Defender oder Star-Raiders.

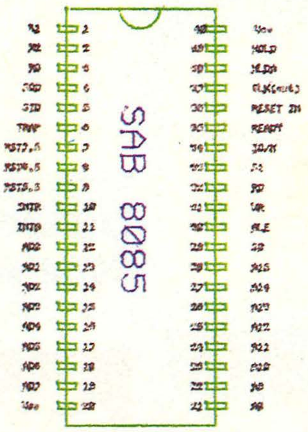
Ob Mode, Architektur oder Kunst – Wohlgefälliges fürs Auge kommt immer an. Ähnlich verhält es sich auch beim Home-Computer: Anzahl der Farben und Auflösungsvermögen des Bildschirms sind wichtige Argumente beim Kauf. Was gibt es da noch Besseres, als vom Computer erzeugte Grafiken auch auf Papier zu erhalten. Anwendungsbeispiele gibt es genug. Bunt gestaltete Visitenkarten, phantasievolle Bilder zum Verschenken oder auch übersichtlich dargestellte Zahlenvergleiche in Form von Diagrammen sind nur einige Beispiele. Das Gerät, das zu solchen Wunderwerken fähig ist, heißt Plotter.

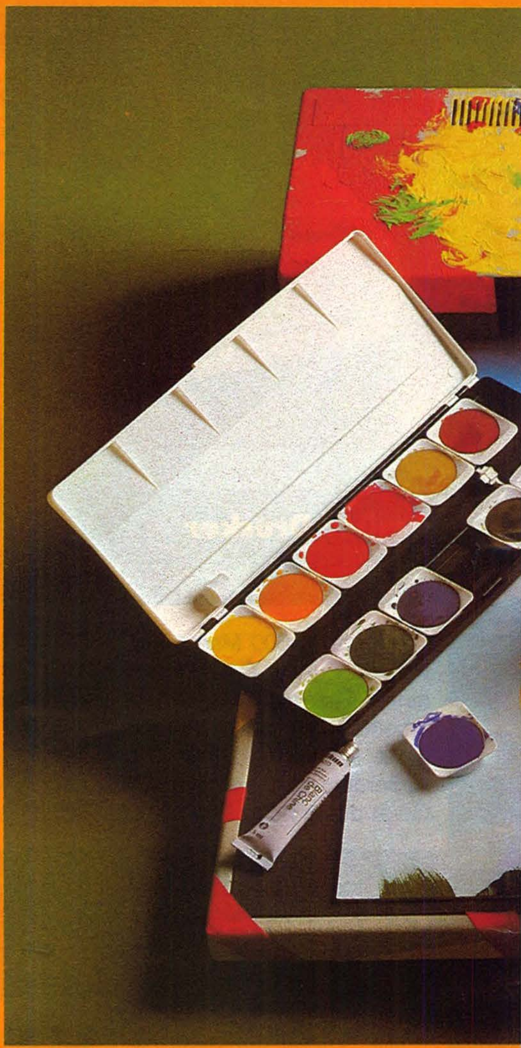
ginnt und an welchem Punkt er enden soll. Feste Programme übernehmen das selbständige Zeichnen von Kreisen, Rechtecken oder ähnlichen geometrischen Formen.

Drucken und plotten gleichzeitig

Als preisgünstiges Gerät im doppelten Sinne kam vor kurzem der Printer/Plotter auf den Markt. Vier verschiedenfarbige Zeichenstifte sind dabei auf einer drehbaren Trommel angeordnet. Die Zeichenbreite beträgt je nach Ausführung 40 oder 80 Millimeter. Neben vierfarbigen Zeichnungen







Farbe aufs Papier

Wachsende Ansprüche der Anwender und sinkende Preise beim Hersteller machen ihn möglich: den Plotter für Home-Computer

Das Grundprinzip eines Plotters ist einfach: Genauso wie man einen Farbstift beim Zeichnen von Hand über ein Papier bewegt, ist beim Plotter eine Mechanik vorhanden, die dieselbe Tätigkeit verrichtet. Die zur Verfügung stehende Plotterfläche ist in eine Vielzahl waagrechter und senkrechter Punkte aufgeteilt. Und der Computer teilt dem Plotter unmißverständlich mit, bei welchen Koordinaten dieser Aufteilung ein Strich be-

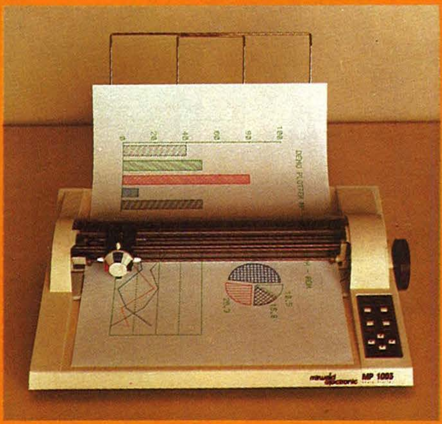
ist das Gerät in der Lage, auch gut lesbare Schriftzeichen zu Papier zu bringen. Um auch Listings auszugeben, steht eine extrem kleine Schrift zur Verfügung. Drucker und Plotter also in einem. Der Preis liegt je nach Ausführung und Schnittstelle etwa zwischen 550 und 800 Mark. Die Bezeichnungen sind Atari 1020 für die Atari Home-Computer, FP 200 und FA 10 bei Casio, VC 1520 für Commodore, MCP 40 bei Oric und CE 150

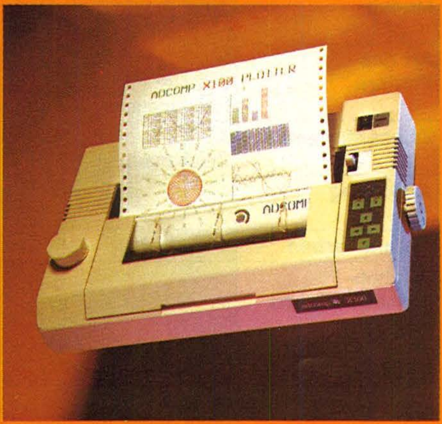
für den Sharp PC 1500. Beim Sharp MZ 731 ist der erstaunlich preiswerte Printer/Plotter bereits eingebaut, und für den Laser 2001 ist ein solches Ausgabegerät in Vorbereitung.

Präzision hat ihren Preis

Nach dem Printer/Plotter klafft eine Preislücke bis ca. 2000 Mark. Hier wird es allerdings auch spürbar komfortabler. Die Papiergröße beträgt im







Zwei Prinzipien im Vergleich: links Flachbett- und rechts Trommelplotter

allgemeinen DIN A 4. Zwei verschiedene Versionen sind hier vertreten. Einmal die Flachbettplotter, bei denen das Papier plan auf einer entsprechenden Unterlage festgeklemmt wird, und zum anderen Trommelplotter, bei denen der Zeichenstift wie beim Printer/Plotter nur waagrecht bewegt wird. Die horizontale Richtung erzielt man durch Auf- bzw. Abwärtsdrehen des Papiers mittels einer Rolle, der besagten Trommel.

Mehrere Eigenschaften dieses Trommelplotters sind es, die ihm neben dem Flachbettplotter eine feste Position einräumen: Das Zeichenpapier läßt sich von einer Rolle abwikkeln. Deswegen können wesentlich längere als breite Grafiken gezeichnet werden. Diese Eigenschaft findet besonders in der Meßtechnik Beachtung, wo Ergebnisse über längere Zeiträume zu Papier gebracht werden.

Hohe Geschwindigkeit ist nicht ihre Stärke. Die Geräte zeichnen recht langsam auf, gerade, wenn es um die Darstellung von Zahlen oder Buchstaben geht. Schneller als ihre Trommel- oder Flachbettkollegen arbeiten Schrägbett-Plotter. Ein gewöhnliches Gerät schafft bestenfalls einige Zentimeter pro Sekunde.

Vorteil von Industrieplottern jetzt auch für Home-Computer

Ein weiterer Vorteil kommt neuerdings auch dem Home-Computer zugute. Weil das Papier nicht ausgebreitet daliegen muß, ist Platzbedarf kleiner. Dieses Plus lag bisher vor allem bei Plottern mit Papiergrößen von mehreren Quadratmetern, bis man feststellte, daß sich dieses Prinzip platzsparend auch in einem Home-Computer unterbringen läßt. Dies führte zu der bereits erwähnten kompakten Bauart der Printer/Plotter.

Allerdings hat das Trommelplotter-Prinzip auch seine Nachteile. Da beim Zeichen das Papier ständig hin- und hergezogen wird, verliert es seine Maßhaltigkeit. Das heißt, wenn die Trommel nicht exakt mit dem Papier verbunden ist, verrutscht dieses und der Plot wird ungenau. Außerdem darf die Trockenzeit der Schreibtusche nicht allzu groß sein, sonst verwischt die Schrift.

Wichtig ist vor allem, beim Kauf von teueren Plottern auf die richtig angepaßte Schnittstelle zu achten. Hier gilt folgender Tip: Am besten sich das Gerät mit dem entsprechenden Home-Computer vorführen lassen und auch zu überprüfen, ob sich alle erhofften Funktionen mit dem ausgesuchten Plotter durchführen lassen. Dann klappt die Sache. *– wt*

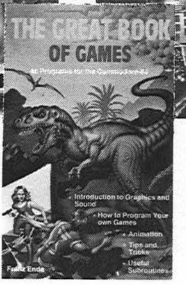
14 Plotter im Vergleich

Modell	X 100	PIXY 3	PL-1000	MP 1003	Heyden SR-6602	C. Itoh CX-6000	MP 1000
Art des Plotters	Ball Pen Plotter	Flachbettplotter	Micrograp	4-Farb-Plotter mit Multigrip-Transport	Flachbett	Flachbettplotter	Flachbett-Plotter
Zeichenformat	DIN A 4	DIN A 4	DIN A 3	DIN A 3	DIN A 3	DIN A 4	360 × 270 mm
Auflösung	0,1 oder 0,05 mm programmierbar	0,1 mm	2550×3800 Punkte	0,1 mm	1/10 mm oder 3500 Einzelschritte	5760×4320 Punkte	3600×2700 Punkte
Anzahl Farben	4	3	4	4	1 oder 6	6	6
Zeichen-geschwindigkeit	170 mm/Sek. bei 0,1 mm 85 mm/Sek. bei 0,05 mm	200 mm/Sek.	100 mm/Sek.	100 mm/Sek.	200 mm/Sek.	140 mm/Sek.	150 mm/Sek.
Schnittstelle	IEEE 488, DEC 625, HP – IB, GP-JB, CBM, RS 232 C+A, 20 mA, Centronics parallel	8 bit parallel oder seriell RS 232	Centronics, RS 232 C, GP-18	Centronics/ seriell	Parallel-Interface (Centronics) oder Seriell-Interface (RS 232 C)	Centronics und V.24, IEC optional	RS 232 C (V.24) HP-IB (IEEE-488) 8-Bit parallel
Passend für welche Computer	CBM, Apple, IBM, Triumph, Olivetti, Tandy	mit ent-sprechender Schnittstelle	mit ent-sprechender Schnittstelle	alle mit Centronics oder serieller Schnittstelle	für jeden Rechner mit den genannten Schnittstellen	mit ent-sprechender Schnittstelle	alle je nach Interface
Preis ca. (inkl. MwSt.)	2400,–	2600,–	2700,–	2700,–	Einfarbenmodell 2800,–, serielle Schnittstelle + 100,–, sechs Farben + 900,–	3000,–	ab 3000,–
Anbieter	Adcomp, Olgastr. 15, 8000 München 19, sowie Commodore-Händler	Mannesmann Tally GmbH, Postfach 2969, 7900 Ulm/ Donau	nbn Elektronik GmbH	Mirwald Electronic, Fasanenstr. 8b, 8025 Unterhaching/ München	Heyden & Sohn GmbH, Devesburgstr. 6, 4440 Rheine	Tewidata AG, Romanstraße 35–37, 8000 München 19	Wantanabe GmbH, Arzberger Str. 10, 8036 Herrsching

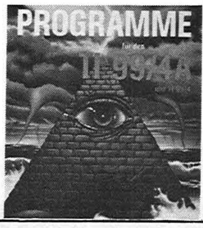
Modell	ATARI 1020	TP-40	C. Itoh CX-4800	PIXY 4	DIGI-PLOT junior	NPR-5500	NPR 5500
Art des Plotters	X-Y-Plotter/ Drucker für Rollenpapier	Rollenplotter	Trommelplotter	Flachbett	Flachbett-Plotter	Rollenplotter	Rollenplotter
Zeichenformat	ASCII u. Intern. Zeichensatz	Schreibbreite 96 mm	DIN A 4	DIN A 4	245 × 180 mm	DIN A 4	192 × 203 mm
Auflösung	–	0,2 mm	3824 × 4064 Punkte	0,1 mm	2450×1800 Punkte	0,05 mm	0,1 mm oder 0,5 mm
Anzahl Farben	4	4	4	3	3	4	4
Zeichen-geschwindigkeit	10 Zeichen/Sek.	horizontal 52 mm/Sek. vertikal 73 mm/Sek.	170 mm/Sek.	200 mm/Sek.	200 mm/Sek.	120 mm/Sek.	200 mm/Sek. oder 60 mm/Sek.
Schnittstelle	ATARI seriell	8 bit parallel	Centronics und V.24, IEC optional	Centronics oder seriell	RS 232 C (V.24) 8 bit parallel	Centronics parallel, RS 232, VC 20/C 64, IEEE	Centronics parallel oder V 24
Passend für welche Computer	ATARI 400/800 und 600 XL/ 800 XL	alle mit Centronics-Schnittstelle	mit ent-sprechender Schnittstelle	alle mit Centronics oder serieller Schnittstelle	mit ent-sprechender Schnittstelle	mit ent-sprechender Schnittstelle	jeden Computer mit Centronics oder V 24 Druckerausgang
Preis ca. (inkl. MwSt.)	800,–	800,–	2000,–	2000,–	2100,–	2300,–	2300,–
Anbieter	Fachhändler	Neumüller Meßtechnik, Eschenstr. 2, 8028 Taufkirchen/ München	Tewidata AG, Romanstraße 35–37, 8000 München 19	Mirwald Electronic, Fasanenstr. 8b, 8025 Unterhaching/ München	Wantanabe GmbH Arzberger Str. 10, 8036 Herrsching	Neumüller GmbH, Eschenstraße 2, 8028 Taufkirchen	Rudat GmbH, Zollbergstr. 27, 7300 Eßlingen





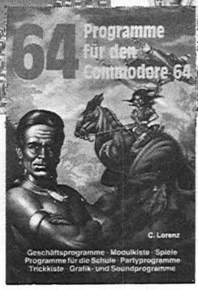












Best.-Nr. 182
29,80 DM

HOFACKER

Ing. W. HOFACKER GmbH • Tegernseer Straße 18 • 8150 Holzkirchen
Telefon (0 80 24) 73 31 • Telex 526973

Lieferung durch den Fach- und Buchhandel oder per Nachnahme oder Vorkasse. Postscheck-Kto. Mchn 15 994–807 oder Euroscheck, Eurocard. Bei Bestellungen unter 10,– DM empfehlen wir Vorkasse (+ 2,50 DM Versandkosten). Preise inkl. MwSt., zuzügl. Porto und NN-Gebühr. Unverbindliche Preisempfehlung. Angebot freibleibend. Zwischenverkauf vorbehalten.

NEU

Best.-Nr. 145
39,00 DM

Fachbücher, Software und Hardware Add-ons für die bedeutenden Personalcomputer



7 19,80 DM



137 49,– DM



140 29,80 DM



190 29,80 DM



141 29,80 DM

BASIC Bücher

NEU

- 139 BASIC für blutige Laien 19,80
- 113 BASIC Handbuch für Anfänger 19,80
- 121 Microsoft BASIC HB 29,80
- 122 BASIC für Fortgeschrittene 39,–
- 31 57 Praktische BASIC Programme 39,–
- 34 TINY BASIC Handbuch 19,80
- 255 BASIC / BASIC 39,–
- 256 Stimulating Simulations 19,80
- 257 BASIC Computer Programs in Science and Engineering 39,–
- 260 BASIC Computer Progr. Business 1 39,–
- 284 BASIC Computer Progr. Business 2 49,–
- 266 Advanced BASIC Applications 39,–
- 151 Microsoft BASIC 9,80
- 270 BASIC with Style 39,–
- 27 Basic-M/Motorola 6800/09/68000 29,80

★ HOFACKER Bücher

- 1 Transistor-Berechn. u. Bauanl. HB 29,80
- 3 Elektr. i. Auto m.HB f. Polizei-Radar 9,80
- 4 IC-Handbuch (TTL, CMOS, Linear) 19,80
- 5 IC-Datenbuch 9,80
- 6 IC-Schaltungen – **NEUAUFLAGE** 19,80
- 7 Elektronik Schaltungen u. Baubuch 19,80
- 8 IC-Bauanleitungs-Handbuch 19,80
- 10 Elektronik und Radio, IV 19,80
- 12 Beispiele integrierter Schaltungen 19,80
- 13 Hobby-Elektronik-Handbuch 9,80
- 15 Optoelektronik-Handbuch 19,80
- 16 CMOS, Teil 1 19,80
- 17 CMOS, Teil 2 19,80
- 18 CMOS, Teil 3 19,80
- 19 IC-Experimentier-Handbuch 19,80
- 20 Operationsverstärker 19,80
- 21 Digitaltechnik Grundkurs **NEU** 19,80
- 22 Mikroprozessoren 19,80
- 23 Elektronik Grundkurs 9,80
- 24 Progr. in Z80 Masch.-Spr. II **NEU** 29,80
- 26 Microprozessor Teil II 19,80
- 28 Microcomputer Lexikon 29,80
- 29 Microcomputer Datenbuch 49,–
- 31 57 Praktische Programme 39,–
- 103 Oszillographen Handbuch **NEU** 19,80
- 128 Programmieren mit dem CBM 29,80
- 130 Programme für CBM 29,80
- 132 CP/M-Handbuch 19,80
- 137 FORTH-Handbuch (deutsch) 49,–

ELCOMP Books ★

- 150 Care a. Feeding of the Comm. PET 9,80
- 152 Expansion Handb. f. 6502 u. 6800 19,80
- 154 Complex Sound Gen. w. Microc. 9,80
- 155 The First Book of 80 US 29,80
- 156 Smal Business Programs 29,80
- 157 The First Book of Ohio 19,80
- 158 The Second Book of Ohio 19,80
- 159 The Third Book of Ohio 19,80
- 160 The Fourth Book of Ohio 29,80
- 161 The Fifth Book of Ohio 19,80
- 162 ATARI Games in BASIC 19,80
- 163 The Periph. Handbook 29,80
- 164 ATARI Progr. - Learning by Using 19,80
- 170 FORTH on the ATARI 29,80
- 172 Hackerbook I (ATARI) 29,80
- 173 Description Book, PD-Book 9,80
- 175 Astrologie with 48K, ATARI 800 49,–
- 177 CP/M-MBASIC and the Osborne-I 29,80

★ TRS-80 ★ GENIE ★

- 5120 Terminkalender (C) 49,–
- 5121 Terminkalender (D) 59,–
- 5013 Lagerverwaltung (C) 49,–
- 5122 Lagerverwaltung (D) 59,–
- 5034 Commerzielle Programme I (C) 89,– Textverarbeitung, Lager- und Adressenverwaltung
- 5040 Inventurprogramm (engl.) (D) 298,–
- 5039 Textverarbeitung – Text 81 (D) 99,–
- 5037 Rechnungsschreibprogramm (D) 99,–
- 5101 Adressenverwaltung (D) 149,–
- 5102 Ladenkasse (C) 69,–
- 5014 Adressenverwaltung (C) 49,–
- 5123 Finanzbuchhaltung, Model I (D) 950,–
- 5124 Finanz- u. Bilanzbuchh. (D) 499,–
- 5035 Commerzielle Programme II (C) 89,– Ladenkasse und Terminkalender
- 5038 Mailing List (engl.) (D) 99,–
- 5063 Textprozessing (engl.) (C) 49,–
- 5100 Texted (D) 199,–
- 5128 FIG FORTH für TRS-80 (D) 199,–
- 5025 Editor/Assembler f. TRS-80 (C) 89,–
- 5088 Disassembler (C) 99,–

NEUE BÜCHER

Programmier-Handb. für SHARP
Best.-Nr. 148 49,–

Programme für den TI 99/4A
Best.-Nr. 149 49,–

Mehr als 29 Progr. f. d. Commodore 64
Best.-Nr. 187 29,80

Hardware Erweiterungen f. d. C-64
Best.-Nr. 146 39,–

Progr. i. Ma.-Sprache mit dem C-64
Best.-Nr. 124 29,80

★ IJG Bücher und Software ★

- 240 TRS-80 Disk & other Mysteries 69,00
- 245 Microsoft BASIC Decoded 89,00
- 246 BASIC Faster and Better 129,00
- 247 The Custom TRS-80 129,00
- 283 The Captain 80 Book of BASIC Adventures 79,00
- 681 Machine Language Disk I/O 129,00
- 5125 TRSDOS 2.3 Decoded 129,00
- 5126 How to do it on the TRS-80 129,00
- 680 The Custom APPLE 79,00

Weitere Neuerscheinungen von IJG sind:

- 5127 BASIC Disk I/O Faster and Better 129,00
- 5128 The TRS-80 Beginners Guide to Games and Graphics 99,00

Maschinensprache Utilities – C-64

MACROFIRE – Macroassembler für C-64 Editor/Assembler voll bildschirmorientiert. Include von Disk oder Cassette sehr schnell.

- 4964 (D/C) 199,–
- 4960 FORTH für C-64 (D) 299,–
- 4983 Miniassembler für C-64 (C) 49,–
- 4984 Maschinensprachemonitor (C) 39,80
- 4985 Disassembler (C) 29,80
- 4987 SUPERMON – 64 (D/C) 39,80

Endlich ist er da !
150 S. vollgepackt m. neuen Büchern für Elektronik und Microcomputer. Software für Osborne, Commodore 64, PET/CBM, VC-20, SINCLAIR, TRS-80, GENIE, APPLE II
Heute noch bestellen !
DM 2,– in Briefmarken od. Vorkasse a. Postscheck-Kto. Mchn 15 994-807



ATARI 400/800 – 1450XLD

Geschäftsprogramme 600 XL

- 7212 **Wortprozessor** m. dt. Anleitung. Einer der besten Wortprozessoren weltweit ! NEU (C) 148,– (D) 159,– (ROM-Modul) 199,–
- 7214 Lagerverwaltung (D) 89,00
- 7021 Adressenverwaltung (C/D) 99,–
- 7020 Fakturierung (C) 99,–
- 7320 Superinventory (D) 149,–
- 7312 Supermailing (D) 99,–
- 7312 Busipack Inv., Mail. + Fakt. (D) 499,–

ATARI

Maschinensprachen-Utilities

Macroassembler für ATARI, dt. Anleitung, einer der besten weltweit !

- 7099 ATMAS–1 (D) 299,–
- 7060 ATMAS (ROM-Mod.) 389,–
- 7022 ATMONA-1 (Ma.-Monitor) (D/C) 49,–
- 169 How to Program i. 6502 Machinelanguage (Book) 29,80

Fig FORTH für ATARI
mit dt. Anleitung und Handbuch

- 7055 ELCOMP FORTH (D) 199,–
- 7053 Lern FORTH (D/C) 79,–

NEU: BÜCHER für ATARI

ATARI BASIC (deutsch)
Handbuch für Selbststudium und Praxis. Für 600XL / 800XL
Best.-Nr. 32 Neu 39,– DM

- 162 Games for your ATARI 19,80
- 164 ATARI BASIC Learning by Using 19,80
- 190 Das große Spielebuch für ATARI 29,80
- 170 FORTH – Learning by Using 29,80
- 172 Hackerbook (Maschinensprachen-Programmsammlung) 29,80

Neuheiten — Die SUPERSENSATION

BLIZMERGE für BLIZTEXT ★
Diese Adressenverwaltung erlaubt es, Ihnen Massenbriefe (aus Bliztext) mit verschiedenen Adressen automatisch zu schreiben.
Best.-Nr. 4945 NEU 99,– DM

BLIZTEXT 1.1
Der Superwortprocessor für C-64. Voll bildschirmorientiert. Mehr als 70 Kommandos. 72 Seiten dt. Anleitung. Terminal-Software f. Netzwerke ist enthalten.
Der neue Bliztext erlaubt jetzt zusätzlich: Mailmerge, Kompletter Terminal Modus, Editierung v. BASIC-Programmen, Angebote schreiben mit Rechenoperationen.
Best.-Nr. 4965 199,– DM
(Aufpreis für Bliztextbesitzer DM 10,– plus Rückporto)

BUSIPACK I NEU
Das ist ein echter Durchbruch ! Lagerverwaltung mit Mindestmengen und Adressenverwaltung mit Fakturierung. Rechnungen schreiben, Lager wird mitgeführt, Adressen aus der Verwaltung. Ideal für jeden Kleinbetrieb.
Best.-Nr. 4963 299,– DM
Handbuch vorab (wird angerechnet) 49,– DM

- 4962 Super Mailinglist: Adressenverwaltung bis 2000 Adressen pro Diskette m. C-64, sehr leistungsfähig (D) 199,–
- 4961 Superinventory (D) 199,–
- 4980 Adresskartei – 64 (C) 49,–
- 4954 Fakturierung m. Text (D/C) 99,–

SPIELE für den C-64

- 4950 Spielepaket I (D/C) 79,–
- 4951 Spielepaket II (D/C) 79,–
- 4956 Mathematikprogramme (D/C) 79,–
- 4986 Astrologie für C-64 (D/C) 79,–
- 4940 Shaft Raider-64 NEU (D) 49,–
- 4941 GNOM (D/C) 49,–
- 4942 Raingame (D/C) 49,–

Buch/Disketten Pakete im SB-Pack für C-64

- 4700 Games for the C-64 79,–
- 4701 More on the 64 79,–
- 4702 How to program machine language 79,–

APPLE II

The Custom Apple & other Mysteries
Dieses Buch braucht jeder APPLE-Besitzer. Ca. 190 Seiten Großformat voll mit Hardwareinformationen u. Platinenvorlagen, Data-Aquistion, I/O-Progr., EPROM-Burner, u.v.a.
Best.-Nr. 680 79,– DM

NEU – The APPLE in your Hand, Flögel
Applications in BASIC, Ma.-Language, FORTH. Best.-Nr. 178 **39,– DM**

- 6153 Lern FORTH (C) 79,–
- 6155 ELCOMP-FORTH (D) 199,–
- 6118 Schach – SARGON (D) 119,–
- 6126 Dateiverwaltung (D) 199,–
- 6127 Adressenverwaltung (D) 199,–
- 6136 Game Package (D) 69,–

Leerplatinen mit Anleitung

- 604 Universal Experimentierplatine 59,–
- 605 Ein-/Ausgabe Platine 89,–
- 606 Bus Expansion ELCOMP-1 129,–
- 607 EPROM Platine 149,–
- 608 Musik Platine 89,–
- 609 EPROM-Karte f. 2716 59,–
- 610 Analog-Digitalw.-Karte 149,–
- 611 6502 Rechnerkopplung 249,–

apple

LEERCASSETTEN – C 10 –

- 8089 1 Cassette 3,50 DM
- 8100 10 Cassetten 29,80 DM
- 8096 100 Cassetten 249,00 DM

ATARI

- 7223 Astrologie / Atari 800, 48k (D) 99,–
- 7326 GO-Spiel (D) 99,–
- 7325 Flipper Buldog Pinball (D) 99,–
- 7209 Gunfight (Cowboykampf) (C) 79,–
- 7315 Biorhythmus (D) 49,–

COMMODORE 64

Neue Hardware Erweiterungen

EPSON Printer KIT für Commodore-64
Software und Anleitung zum Bau einer Schnittstelle zum Anschluß von EPSON und STAR Drucker (Disk oder Cassette).
Best.-Nr. 4990 59,– DM

Super Sprite Editor für C-64 Neu
Zeichnen von Sprites mit dem Joystick, Mehrfarbenmodus, vergrössern u. verkleinern, simultane Darstellung, Spiegelung über die X- und Y-Achse, punktsymmetrisches Spiegeln, Ausgabe auf einen Drucker mit oder ohne Gitter, Ausgabe in verschiedenen Farben auf dem Drucker (als Schattierung).
Best.-Nr. 4946 49,– DM

BLIZTEXT Anwendungsbericht I über Datenübertragung.
Best.-Nr. 4947 NEU 19,80 DM

- 4970 Externe Experimentierplatine am Modul Steckplatz 39,–
- 4992 Expansionsb. f. Modul Steckpl. (Bausatz). Erlaubt bis zu 4 Best.-Nr. 4970. 99,–
- 4847 User Port Stecker 24pol. 19,80
- 7040 Joystickportstecker (Weibchen) 9,80
- 4996 Cassettenportstecker 9,80

★ Bücher für den C-64

In deutscher Sprache

- 124 Progr. i. Ma.-Spr. m. dem C-64 29,80
- 145 64 Programme für den C-64 39,–
- 146 Hardware Erweiterungen f. C-64 39,–
- 147 Beherrschen Sie Ihren C-64 19,80
- 187 Mehr als 29 Progr. f. C-64 **NEU** 29,80

In englischer Sprache

- 182 The Great Book of Games, Vol. I 29,80
- 183 More on the Sixtyfour 39,–
- 184 How to Progr. your C-64 in i. 6502/10 Machine Language 29,80
- 186 Small Business Programs for the C-64 (Geschäftsprogramme) 49,–

Neuerscheinungen i. engl. Sprache ab März 84

- 47 Mathematics, Statistics in BASIC 19,80
- 36 BASIC in 60 Minutes – a day 29,80
- 55 29 Programs for the C-64 29,80

SINCLAIR

Progr. i. BASIC u. Maschinencode m. d. ZX81
Endlich ein dt. Progr.-Handb. für den Sinclair ZX81. Viele Tricks, Tips, Hinweise, Progr. in Maschinenspr., Hardware-Erweiterung, lustige Spielprogramme zum Eintippen.
Best.-Nr. 140 29,80 DM

- 143 35 Programme für den ZX81 29,80
- 119 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, I 39,–
- 24 Progr. i. Masch.-Spr. m. Z80, II 29,80
- 252 Z80 Reference Karte 5,–
- 8029 Z80 Assembler Handbuch Erkl. der Maschinenbefehle 29,80
- 2400 Adapterplatine f. ext. Experim. 39,–
- 604 Ext. Experimentierplatine nur zus. mit 2400 verwendbar 59,–

NEU * NEU *** NEU *** NEU**

- 108 Rund um den Spectrum 29,80
- 144 Mehr als 33 Progr. f. den Spectrum 29,80
- 2401 Externe I/O u. Experimentierpl. 89,–
- 2402 Alle Progr. aus Buch Nr. 108 auf Cassette (Spectrum) 79,–

SHARP 1500 & Radio Shack PC-2

- 690 Getting Started on the Sharp 1500 & Radio Shack PC-2 69,– DM

ELCOMP – Fachzeitschrift f. Microcomputer

- Sept. 78 – Sept. 79, außer Nr. 2, 4, 5 und 6/1979 nur 23,–
- Jahrgang 1981, außer Nr. 2, 3, 9 - 12 25,–
- Jahrgang 1982, außer Nr. 2, 10 35,–
- Jahrgang 1983 (über 400 Seiten) 59,60

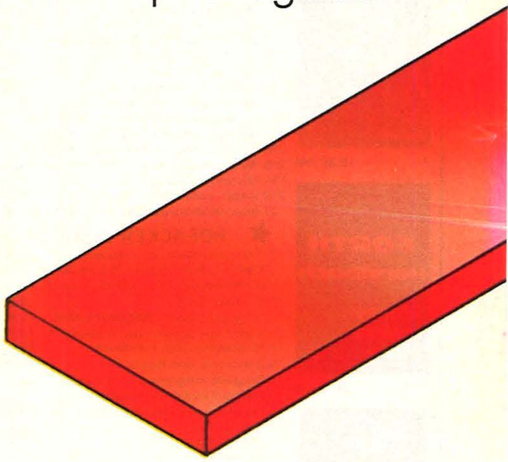
VC-20 — Enorm günstig!

- 4913 APPLE PANIC (ROM-Mod.) nur 49,–
- 4914 CHOPLIFTER (ROM-Mod.) nur 49,–
- 141 Programme für VC-20 (Buch) 29,80

In der Schweiz: TANATEK AG, Rainweidstr. 9, CH-6330 Cham, Telefon 042 – 365010

So funktioniert ein Plotter

Trotz faszinierender Geschwindigkeit und Exaktheit beim Zeichnen steckt doch ein recht einfaches Prinzip hinter diesem Peripheriegerät



Neben den Trommelplottern, bei denen sich das Papier auf einer Rolle befindet und der Zeichenstift nur in horizontaler Richtung hin- und herbewegt wird, hat sich das Prinzip des abgebildeten Flachbettplotters durchgesetzt. Hier wird der zu bezeichnende Bogen Papier oder die Folie auf einer planen Fläche festgehalten und der Schreibstift in X- und Y-Achse durch zwei voneinander unabhängige Antriebsmotoren bewegt. Damit das Papier nicht verrutschen kann, sind raffinierte Tricks aufgeboten worden. Die aufwendigsten Techniken finden sich in den bis zu mehreren Quadratmetern großen Apparaten in Entwicklungslabors, wo es um extreme Präzision geht und wo der Plotter die Ausgabeeinheit einer CAD-Anlage (computerunterstütztes Entwerfen) darstellt. Dort saugt man das Material vorwiegend mittels Vakuumpumpe fest. Bei mittleren Tischmodellen im DIN-A3- oder DIN-A4-Format sind alle restlichen Mechanismen vertreten: Das einfache Festkleben mit Tesafilm, das Auflegen von dünnen Blechstreifen, die vom magnetischen Flachbett angezogen werden und das Einschalten einer hohen Gleichspannung, die zur Ausbildung eines elektrischen Kraftfeldes führt, das das Papier anzieht und festhält.

Präziser Antrieb

Dank der Digitaltechnik, die Anfang der siebziger Jahre entwickelt wurde, konnte eine Antriebstechnik entwickelt werden, die nichts mehr mit jener der analogen Schreiber zu tun hatte: die Schrittmotortechnik. Schrittmotoren (Stepper Motors) bestehen beispielsweise aus vier Feldspulen und einem Permanentmagnetläufer, der sich immer dann weiterdreht, wenn das nächste Feldspulenpaar einen Impuls bekommt.

Solche Schrittmotoren sind für die Schreibkopfpositionierung sehr wichtig. Ihre Drehbewegung (Rotation) läßt sich mittels Seilzügen, Zahnritzeln und Zahnstangen oder Zahn- bzw. Strickleiterriemen in eine Längenbewegung (Translation) umsetzen. Befinden sich nun zwei solche Steppermotoren – der X- und der Y-Motor – in einem Plotter, so läßt sich durch eine Kombination von Impulsfolgen der Schreibstift an jeden Punkt in der Ebene dieses rechtwinkligen Koordinatensystems bringen.

Höhere Genauigkeit

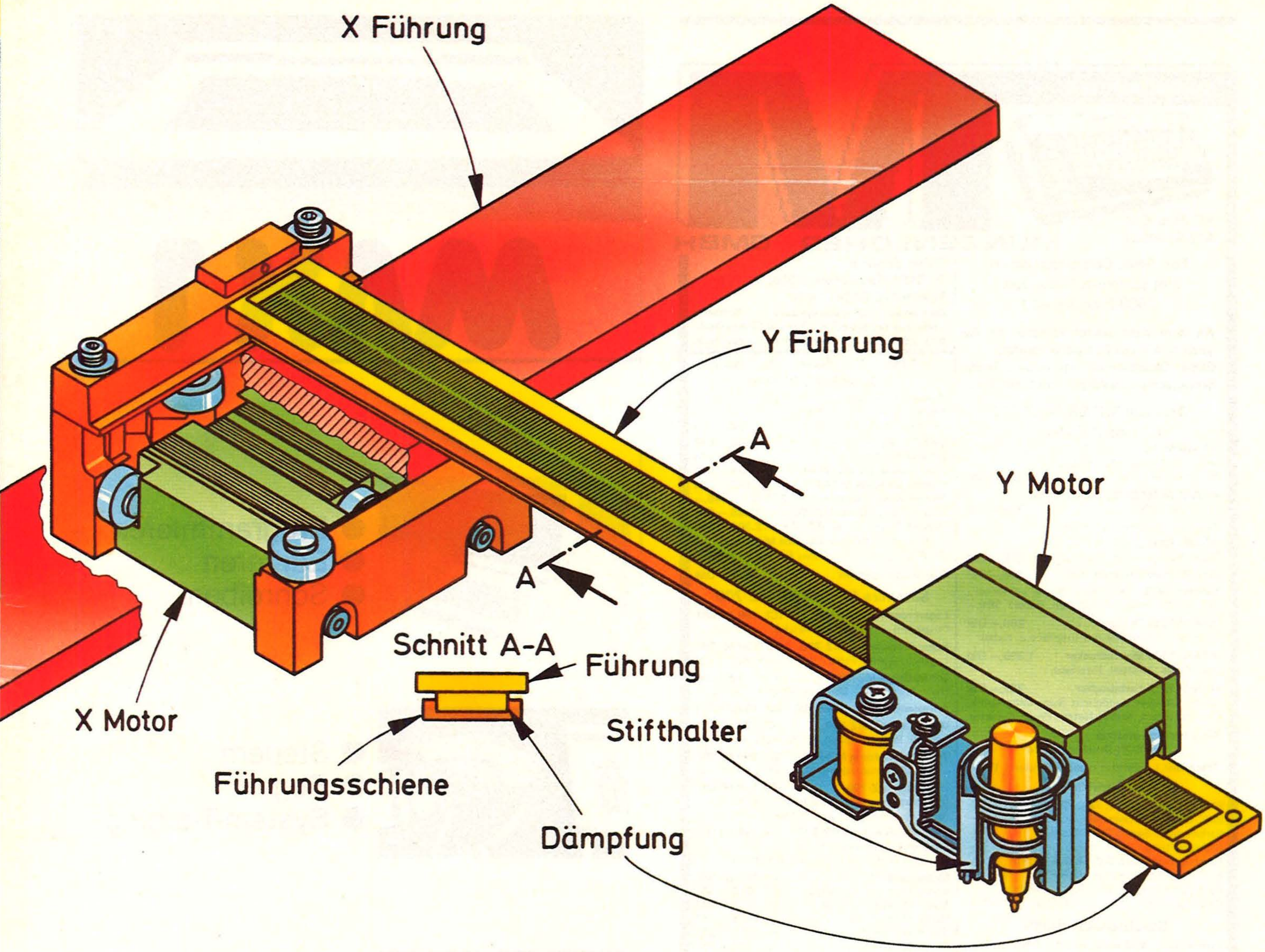
Unterschiede zwischen den Plottern gibt es nur in der mechanischen Fertigungspräzision und im Schrittwinkel dieser Motoren selbst. Je kleiner der Schrittwinkel, d. h. je höher die Schrittzahl pro Umdrehung, desto besser ist die Auflösung. Um so deutlicher ist eine schräge Linie wirklich schräg und keine erkennbar sichtbare Treppenlinie (was sie letztlich aber immer bleibt).

Schrittmotoren sind kräftig. Sie haben gegenüber Gleichstrommotoren gleicher Baugröße ein wesentlich höheres Drehmoment. Das ist wichtig, weil die komplette Schreibstifthalterung immer wieder aus der Ruhelage beschleunigt werden muß. Eine weitere Art, den Zeichenstift des Plotters zu bewegen, geschieht durch einen Linearmotor. Die Steuerung erfolgt ebenfalls durch Stromimpulse durch die Elektronik.

Farbe im Vormarsch

Einfarbige Plotter werden immer häufiger von vier- und mehrfarbigen verdrängt. Das ist auch verständlich, denn farbige Darstellungen komplexer Sachverhalte sind viel besser lesbar als alle möglichen Schwarzweiß-Effekte. Durch einen einfachen Befehl im Plotprogramm wird ein Farbstiftwechsel bewirkt. Man findet hierbei auch wieder zwei grundsätzliche Mechanismen, die ihre Vor- und Nachteile haben: Revolverstifthalterung und Stiftwechsel außerhalb der Zeichenfläche. Beim ersten werden alle vorhandenen Farbstifte bei ihrem Weg übers Papier mitgeführt, zum Farbwechsel hebt der aktuelle Stift nur kurz ab, dreht zur geforderten Farbe und plottet weiter. Der Nachteil kommt erst zum Tragen, wenn die Konstrukteure höhere Zeichengeschwindigkeiten realisieren wollen. Dann wird nämlich die größere Masse der vielen Farbstifte zum Problem. Abhilfe schaffen da nur kleine, massearme Stifte, die aber nicht sehr lange halten.

Will man seine eigenen Stifte einsetzen, um entweder mit Spezialtuschen, unüblichen Farbtönen oder mit bestimmten Strichbreiten arbeiten zu können, dann bietet die Technik des automatischen Farbstiftaustauschs außerhalb der Zeichenfläche die größeren Vorteile. Solche Plotter brauchen allerdings mehr Zeit zum Farbstiftwechsel: Der Steuerprozessor muß die aktuelle Position speichern,

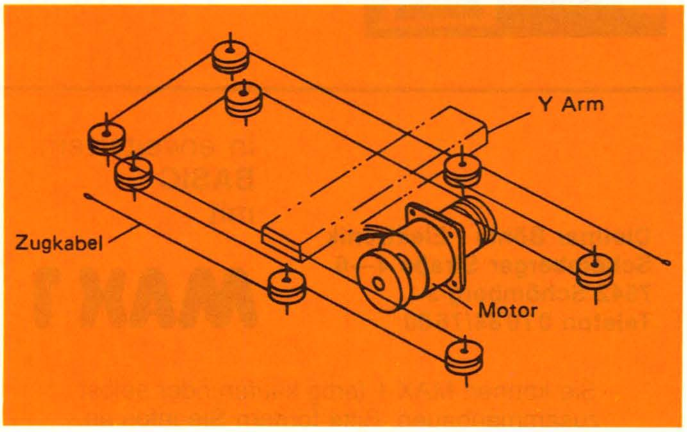


danach zum Ablegen des alten Stifts ins betreffende Magazinfach zurückfahren, den Stift zurücklegen, den neuen Stift aus der Halterung nehmen und schließlich die alte Schreibposition wieder anfahren. Dabei muß der neue Stift sehr präzise in die Halterung einrasten können, was nicht bei allen Plottern immer perfekt funktioniert, und daher die Wiederholgenauigkeit vermindert. Wünschenswert ist auch die Ausstattung mit möglichst umfangreicher „Treibersoftware". Man kann sich leicht vorstellen, wieviel Softwareaufwand erforderlich sein muß, um mit einem Kommando wie "CIRCLE (X, Y, R)" den Plotter einen Kreis zeichnen zu lassen, dessen Mittelpunkt die Koordinaten X und Y und der den Radius R hat.

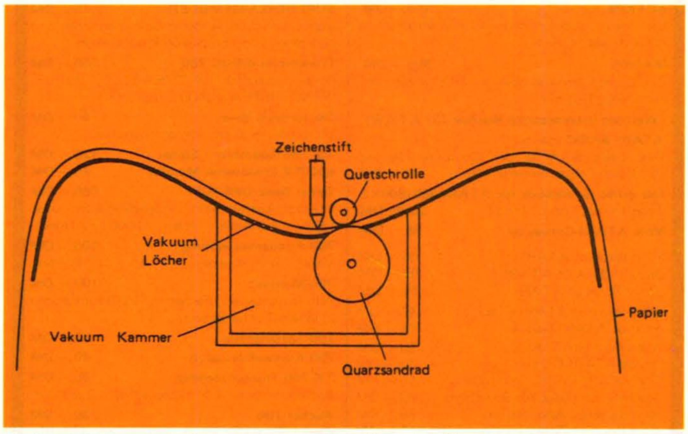
Gute Software spart Zeit

Die wichtigsten Kommandogruppen der Software sind die Plotkommandos zum Zeichen von durchgehenden oder gestrichelten geraden Linien, Textbefehle zur Ausgabe von numerischen und alphanumerischen Zeichen verschiedener Größe und Stiftsteuerinstruktionen zum Absenken und Abheben des Stifts sowie zur Farbauswahl. Bei Trommelplottern kommen noch Kommandos für einen Papierwechsel hinzu. Auch globale Befehle wie Vergrößern, Verkleinern oder dynamisches bzw. perspektivisches Verzerren des Gesamtbildes sind denkbar und wünschenswert. So etwas können aber die wenigsten Plotter. Und die sind ausgesprochen teuer.

Hans-Peter Kroll

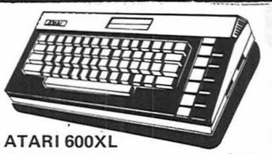


Prinzip der Steuerung mittels Schrittmotor und Seilzug



Beim Trommelplotter gewegt eine Rolle das Papier

MICROCOMPUTER



ATARI 600XL
ATARI 800XL

MÜNZENLOHER GMBH

Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen / Obb.
Telefon: (0 80 24) 18 14
Gerätebau, Computersysteme – Software
Lieferung per NN od. Vorkasse auf Postscheck-Kto. 2845 58–807 München od. Euroscheck.

Für dieses Computersystem gibt es bereits heute über 2000 Programme !

Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette. Guter Geräteservice vorhanden. Groß-Servicestelle von Atari in nächster Nähe.

Die neue SUPERPALETTE von ATARI

ATARI 600XL, 16K RAM, 24K ROM, (Inkl. ATARI-BASIC), Netzgerät, dt. Dokumentation 599,– DM
ATARI 64 MODUL, Speichererweiterung für ATARI 600XL 349,– DM
Technische Daten wie unten.
ATARI 800XL, 64K RAM, inkl. ATARI-Basic, Netzgerät, dt. Beschreibung 899,– DM
ATARI 1050 Diskettenstation 999,– DM
Lernset 1010 (incl. Recorder, 2 Lernprogr., kompl. mit Anschluß (Netzteil, Kabel) 249,–
ATARI 1027 Drucker 899,– DM
Schönschreibdrucker mit Interface u. Kabel.
ATARI 1025 Matrixdrucker 1.399,– DM
Incl. Kabel, Netzteil, Interface
ATARI 1020 Farbdrucker 799,– DM
Dieser Drucker ermöglicht Superfarbgraphik. Incl. Interface, Kabel, Netzt., Progr. Cassette.
Wir führen die gesamte EPSON-Drucker-Palette
Track-Ball f. schnelles präzises Spielen 179,–

Monitore

BMC-BM-12 EN grün, 12", 20 MHz 398,–
BMC-BM-12 EY bernstein, w. oben 419,–
Farbmonitor Sanyo CD 3185 mit Grünschaltung 999,–
Farbmonitor Sharp DV 1400 6', 36 cm Bild, Fernbed., Video u. VHF-Eing. 1.049,–
Farbmonitor Sharp DV 1600 6', 42 cm Bild, Fernbed., Video u. VHF-Eing. 1.149,–

Staubschutzhauben

Formschön, Maßgeschneidert, Unzerreißbar

Atari 400	39,–	Atari 600XL	29,–
Atari 800	39,–	Atari 800XL	29,–
Atari 810 Disk	29,–	Atari 1050 Disk	29,–
Atari 410 Cass.	29,–	Atari 1010 Cass.	29,–

EPSON Drucker MX 80/82 39,–
EPSON Drucker RX 80/FX 80 39,–
EPSON Drucker MX 100/FX 100 49,–

Drucker Interface

Neues Interface von MPP 1150 mit eigenen Prozessor, Kabel und Stecker, läuft auf Visicalc, Text Wizard, Filemanager. Läuft ohne Software, auch Grafik möglich 395,–
Neues billiges Interface für ATARI 248,–
Recorder Interface für ATARI 95,–
32K RAM Board ATARI 800 175,–
48K RAM Board ATARI 400 275,–
64K RAM Board ATARI 600 XL 298,–

Das neueste von der Firma OSS

Super Software in a SuperCartridge !

BASIC XL 395,– DM
Ein neues verbessertes BASIC, das viele Utilities beinhaltet.
ACTION 395,– DM
Die neue superschnelle Computersprache. Ähnlich wie FORTH.
MAC/65 395,– DM
Ein Supermacroassembler – Edit, Assemble, and Debug Quickly.

Weitere interessante Bücher für ATARI

ATARI BASIC (deutsch)
Das ideale Buch für den Computer-Neuling mit vielen Programmbeispielen 39,– DM
Das große Spielebuch für ATARI 600/800XL Programme, Tips u. Tricks. 29,80 DM
Mein ATARI-Computer 59,– DM

First Book of ATARI 55,– DM
Second Book of ATARI 55,– DM
Third Book of ATARI 55,– DM
First Book of ATARI Graphics 55,– DM
First of ATARI Games 55,– DM
Mapping the ATARI 58,– DM
Inside ATARI DOS 85,– DM
The ATARI BASIC Sourcebook 55,– DM
Machine Language for Beginners 49,– DM
Home Energy Applications 58,– DM
First Book of Robots a. Computers 19,– DM

NEU ★ NEU ★ NEU
für SHARP 700 Serie

Sonderangebot:
SHARP 711 mit Assembler oder Pascal u. weiteren Spielprogrammen 798,– DM
SHARP 721 mit Recorder 998,– DM
SHARP MZ-731 1.395,– DM
Printer-Interface MZ-7UPI 365,– DM
Floppy-Interface MZ7-FIB 595,– DM
Floppy-Basic-Interpreter MZ-7FBAS 145,–
Single-Floppy-Drive-MZ-7SFL 1.695,– DM
Doppel-Floppy-Drive MZ-7DFL 2.300,– DM
Formschöner **SHARP-Monitor MZ-1D05** RGB-Eingang m. brillanten Farbbild 1.448,–
PCG-Graphiksystem (Modul) 360,– DM

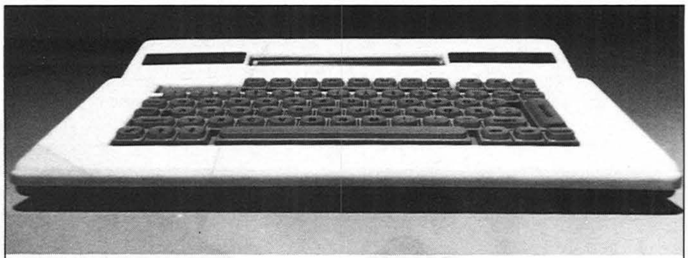
Software für SHARP MZ-700

Lagerprogramm-MZ-700 (C) 199,50 DM
Programm verwaltet 500 Artikel
Lager & Rechnung MZ-700 (C) 199,50 DM
Lager- u. Rechn.-Progr., div. Kundenadr.-Eing.
Scheckdruck MZ-700 (C) 199,50 DM
Div. Adress- u. Rechungseingabe, Aufschl.
Adressenverwaltung MZ-700 (C) 199,50 DM
Warenstatistik MZ-700 (C) 199,50 DM
Für 35 Warengruppen m. Kalkulationsprogr.
Terminverwaltung MZ-700 (C) 199,50 DM
universell einsetzbares Programm f. Verw.
Info-Datei MZ-700 (C) 199,50 DM
Informationen werden erfaßt, beim Suchlauf nach verschiedene Suchkriterien aufgelistet.
Fakturier-Automat MZ-700 (C) 199,50 DM
Programm ermöglicht Rechnungsschreiben m. div. Kunden und diversen Artikeln.
Mathematik MZ-700 (C) 199,50 DM
Statik (1) Durchlaufdräger (C) 648,– DM
Statik (2) Rechteckplatte (C) 342,– DM
Statik (3) Stahlliste (C) 456,– DM
Statik (4) Pfahllasten (C) 912,– DM
Statik (5) Bemessung (C) 513,– DM
Werbung & Grafik (C) 199,50 DM
Bildschirmwerbung u. zus. Grafik-Druckprogr.
Convert MZ-80/A to MZ-700 (C) 199,50 DM
Maschinenprogramm convertiert Basic-Progr. von MZ-80/A auf den MZ-700

Weitere umfangreiche Diskettenversionen für den SHARP MZ-700, für 1 oder 2 Laufwerke:
Kunden/Adressen-Programm 296,40 DM
Faktura-Programm 296,40 DM
Lager-Programm 296,40 DM
Mahnwesen 296,40 DM
Text-Verwaltung 296,40 DM
Statistik 296,40 DM

Über 100 Spielprogramme zwischen 20,– und 100,– DM stehen f. d. SHARP zur Verfügung.

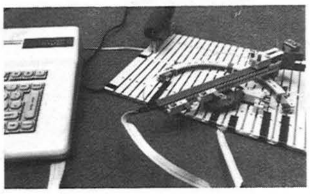
Pascal 700 185,– DM
Real Interpreter. Befehlss. m. Bildsch. Editor.
Real-BASICCOMPILER 160,– DM
BASIC-Programme bis zu 50 mal schneller.
6502-Betriebssystem 100,– DM
Ma.-Bef. d. 6502 a. Ihren MZ-700 verarbeiten.
FORTRAN REAL COMPILER II 95,– DM
Sie erzeugen nach Compilerung ein reines Ma.-Progr., das bis zu 50 mal schneller ist.
SUPERDISASSEMBLER 75,– DM
eignet sich zum Ändern, Dokumentieren und Schreiben von komplexen Programmen.
Erweitertes BASIC 700 100,– DM
noch zusätzlich IF-THEN-ELSE, WHILE-WEND, REPEAT-UNTIL (nur 21K).
Deutsches S-Basic 40,– DM
Dt. Umlaute direkt von der Tastatur.
AS-700 Assembler / Editor 129,– DM
EM-700 Erweiterter Monitor 75,– DM
Daten-Bank DPB-701+ 185,– DM
Ersetzt Karteikasten, Adresskarteien, usw. (500 Adressen oder 1000 Artikel).
700-Kundenverwaltung 100,– DM
Verw. 400 Kunden m. Adr. u. Konten.
700-Minitext 100,– DM
Alle Schriftarten, Farben u. Grafikfunktionen in einem Textprogramm.
700-Tortengrafik 50,– DM
700-Kurvendiskussion 30,– DM
TR-700 Taschenrechner 50,– DM
Bedienbar wie ein wissenschaft. Taschenr.
Wecker-700 30,– DM
Weckt Sie pünktlich m. angenehmer Melodie.



MAX 1



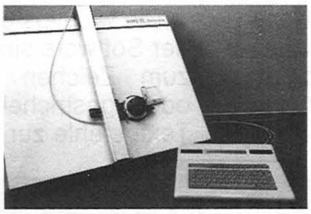
- Programmieren
- Editieren
- Schreiben



- Steuern
- Regeln
- System-Training



- Prüfen
- Testen
- Messen

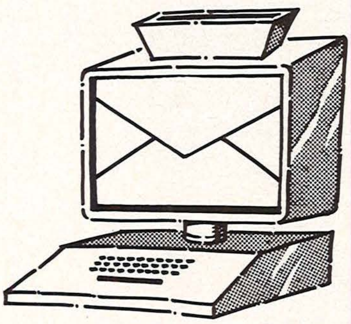


- Vermessen
- Digitalisieren
- Positionieren

in erweitertem **BASIC** mit **MAX 1**

Dietmar Böhm · Elektronik
Schömberger Straße 4—6
7542 Schömberg-3
Telefon 0 70 84/76 00

Sie können MAX 1 fertig kaufen oder selbst zusammenbauen. Bitte fordern Sie Infos an.



Vogel-Verlag
Redaktion HC
Bavariaring 8
8000 München 2

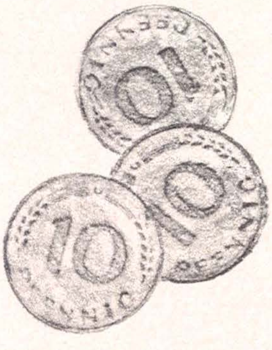
Von PE zu HC

„Als ehemaliger Abonnent von PE habe ich das Abo HC übernommen und war anfangs sehr skeptisch. Mittlerweile halte ich HC für eine sehr informative, gut aufgemachte, ansprechende und alle wichtigen Bereiche zum Thema Computer abdeckende Zeitschrift, die in ihren Artikeln auch Anfänger berücksichtigt.
Werner Zeyen
5353 Mechernich“



Gebühren

„Die Bundesregierung plant auf Drängen der GEMA, auf Tonbandkassetten eine spezielle Abgabe in Höhe von ca. DM -,30 bis -,50 pro Kassette zu genehmigen. Diese Abgabe dient als Ausgleich für entgangene Einnahmen beim Mitschneiden von Musik-Rundfunksendungen und Schallplatten.
Viele Leser von HC benutzen aber sicherlich, sofern keine Floppy-Disk vorhanden ist, Tonbandkassetten zum Abspeichern von Programmen und Daten. Hier ist also eine Abgabe der oben beschriebenen Art fehl am Platze.



Wolfgang Lipps
3207 Harsum“

Spitzenspiel

HC 2/84, Seite 66

„Das abgedruckte Spiel "Quadrato" ist Spitze! HC sollte bevorzugt solche Spiele drucken, die einen solchen Spielwert beinhalten und bei denen mehrere Personen am Spiel teilnehmen können.
Damit schafft der "Heim"-Computer, bei dem teils langweiligen Fernsehprogramm, der ganzen Familie Kurzweil.
Klaus Sievers
4420 Coesfeld“

TI-Service

„Seit Mitte November bin ich Besitzer eines TI 99/4A, für den ich mich nicht zuletzt auf Grund Ihrer Marktübersicht in Heft 11/83 entschieden habe. Es freut mich daher besonders, daß Sie trotz der Produktionseinstellung weiterhin den TI in Ihrer Zeitschrift berücksichtigen; sei es durch Listings, Besprechung von TI-Software oder auch durch die Berücksichtigung des TI 99/4A in Ihrem hervorragend verständlichen BASIC-Kurs.



Leider verhalten sich die Geschäfte hier nicht auch so - der TI wurde kurzerhand "abserviert". Es ist daher fast unmöglich geworden, sich weitere Soft- und Hardware zu beschaffen.
Matthias Albert
7500 Karlsruhe“

Anm. d. Red.:
Laut Auskunft von TI sind nachfolgende Firmen Fremdanbieter für TI99/4A-Peripherie:

Firma Atronic
2000 Hamburg 70

Firma Klein-Computer
5600 Wuppertal 2

Weitere Peripherie ist in Vorbereitung.

TI-Software ist bei der Firma Ariosoft 8000 München 80 zu erhalten.

Interface

„Ich besitze einen TI99/4A und einen Atari-Home-Computer. Da es mich nervte, daß es für beide Systeme kein Interface gibt, habe ich mir selbst ein Adapterkabel gebaut. Damit können Atari- oder Atari-kompatible Joysticks an den TI99/4A angeschlossen werden. Infos bei Benjamin Jahnes, 6093 Neckargemünd“

Die HC-Redaktion behält sich vor, Leserbriefe vor dem Abdruck zu kürzen, ohne deren Inhalt zu entstellen oder zu entfremden. Je kürzer ein Leserbrief, desto größer ist die Chance, daß er veröffentlicht wird.



Laser 2001: Unterhaltung mit Nutzen

Über Langeweile braucht keiner mehr zu klagen: Sowohl Spiel- als auch Programmiermöglichkeiten sind ausreichend vorhanden



Foto: Dieter Klein

„BLOAD – Obwohl dies sich so anhört, als würde es jemanden beschreiben, der zuviel gegessen hat, weist der BLOAD-Befehl den Computer an, ein Binärprogramm vom Band zu laden." So der Originaltext aus der Bedienungsanleitung. Weiter ist da die Rede von „Laser-BASIC, welches das Programm für faule Leute beherrscht", sowie von „schrecklichen und unverständlichen Strings". Eine Sprache, normalerweise aus Comic-Heften gewohnt, ist der rote Faden beim Kennenlernen dieses Home-Computers. Für jedermann verständlich – wenn auch zum Teil etwas oberflächlich – wird auf 140 Seiten beschrieben, was sich alles und auf welche Weise mit dem neuen Rechner anstellen läßt.

Komfortables BASIC für alle Lebenslagen

Am Ende der Einführung („Ihr Computer wird schon verrückt, wenn nur ein Komma falsch gesetzt ist oder fehlt") stehen die zehn Regeln für BASIC-Programmierer (. . . 8. Schlagen Sie nicht Ihren Computer mit einem Hammer! . . .). Und wenn man diese beachtet, zeigt sich der Laser 2001 tatsächlich von seiner besten Seite: makelloses Microsoft-BASIC, ergänzt durch einige Kommandos für Grafik- und Tonerzeugung. Im Grafikmodus bedeutet dies problemloses Zeichnen von Geraden, Kreisen und Rechtecken auf einer Fläche von standardmäßigen 255×192-Bildpunkten in 16 verschiedenen Farben. Für die akustische Untermalung sorgen ein Geräuschgenerator und drei Tonkanäle (256 unterschiedliche Höhen und 16 Lautstärken).

Ob zaghaftes Ausprobieren oder tagelanges Jagen nach der Höchstpunktzahl – Spielen steht in der Gunst der Home-Computer-Besitzer ganz oben. Über mangelndes Angebot braucht man sich mit dem Laser 2001 (zwei Joystick-Anschlüsse) nicht zu beklagen. Da gibt es zuallererst eine Serie von Spielen aus der Creativision-Reihe. Dann einen Adapter, um auch die Module von Collecovision zu verwenden. Und wem es jetzt immer noch nicht reicht, der steckt einen zweiten Adapter in den vorherigen und vergnügt sich zusätzlich mit den Spielen von Atari.

Peripherie läßt kaum Wünsche offen

Das stabile Plastikgehäuse („Bitte Rückdeckel nicht entfernen. Keine brauchbaren Teile für Benützer.") enthält eine komplette Schreibmaschinentastatur. Schnittstellen für Grafikdrucker, Printer/Plotter, Kassettenrecorder, TV, Monitor, Speichererweiterung und Diskettenlaufwerk sind vorhanden. Der Laser 2001, entwickelt von Video Technology (Creativision, VZ 200 beziehungsweise Laser 210), ist ab Mitte des Jahres bei Sanyo Video in Hamburg erhältlich und kostet rund 600 Mark. Entgegen der Vorankündigung sind zwei Joysticks, eine Demonstrationskassette und fünf Kassetten mit Anwendersoftware nicht im Preis inbegriffen. *– wt*



Gleichgesinnte unter sich

Club-Adressen in der Schweiz und in Österreich

ÖSTERREICH

M.C.A. MIKROCOMPUTER-CLUB AUSTRIA
Marokkanergasse 3/1/21
A-1030 Wien

COMPUTER-HOBBY-CLUB CHC
Gerhard Wondra
Abelegasse 30/11
A-1060 Wien

TI-99-JOURNAL
Thomas Fiedler
Mollardgasse 32/3
A-1060 Wien

COMPUTERCLUB 64
Mag. Helmut Hackl
Erdbergstr. 134/4/7
A-1030 Wien

APPLE-USER-CLUB AUSTRIA
Martin Weissenböck
Postfach 51
A-1181 Wien

PHILIPS MICROCOMPUTER-CLUB
Hermann Tengler
Gaudenzdorfer Gürtel 47/10
A-1120 Wien

COMPUTER-HOBBY-CLUB CHC Mödling
Johannes Rupp
Postfach 7
A-2340 Mödling

COMPUTERCLUB RIED/INNVIERTEL
Thomas Lobmaier
Stelzhamerplatz 19
A-4910 Ried

APPLE-USER-CLUB
Roland Mösl
Fischer-von-Erlach-Str. 43/507
A-5020 Salzburg

COMPUTERSTAMMTISCH
Henner Jüngst
Dorf 115
A-6323 Bad Häring

DAINAMIC COMPUTER-CLUB AUSTRIA
Werner Zamek
Postfach 22
A-8016 Graz

HP-CLUB AUSTRIA
Ing. Michael Pöcksteiner
Postfach 50
A-1111 Wien
Clubbüro: Bräuhausgasse 63
A-1051 Wien

ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR DATENVERARBEITUNG
Mag. J. Kreuzeder
Trattnerhof 2/II
A-1010 Wien

BUND TECHNISCHER AMATEURE COMPUTERGRUPPE
Mag. Johann Brandl
Stromstr. 36–38
Stiege 29/1
A-1200 Wien

INFORMATIONSVEREIN FÜR MIKROPROZESSOR-TECHNIK
Stumpergasse 30
A-1060 Wien

COMPUTER USER CLUB SALZBURG e. V.
Postfach 128
A-5033 Salzburg

SCHWEIZ

TRS80/VIDEO-GENIE-COMPUTER-CLUB
Bruno Schmid
CH-6038 Gisikon

HP-TASCHENRECHNER-USER-CLUB EUROPE S.A.
7, Rue du Bois-du-Lan
CH-1217 Genf/Meyring 2

CASIO-CLUB
Andreas Bruderer
Rütiweg 67
CH-3072 Ostermundingen

SORCERER-GRUPPE
Werner Gribi
Postfach 9
CH-3294 Büren a. A.

DIBERI-SOFTWARE
Dieter Spahni
Amselweg 6
CH-3322 Schönbühl

HEWLETT-PACKARD INTERESSENGEMEIN-SCHAFT
Werner Rutsch
Haldenackerweg 28
CH-3065 Hollingen

SCHWEIZER COMPUTER-CLUB SCC Ernst Erb
Seeburgstr. 18
CH-6002 Luzern

SMALL-BUSINESS-COMPUTER-CLUB
Bruchstr. 50–52
CH-6003 Luzern

COMPUTER-CLUB CHUR
A. Martschitsch
Saluterstr. 21
CH-7006 Chur

EUROPEAN CP/M USER CLUB
Hadlaubstr. 56
CH-8006 Zürich

COMPUTER-CLUB
Jürg Rutishauser
Johann-Beugger-Str. 104
CH-8408 Winterthur

HX 20-CLUB SCHWEIZ
Peter Addor
Bümplitzstr. 132
CH-3018 Bern

SHARP PC-1500 CLUB
Marco Feusi
Giacomettistr. 33
CH-7000 Chur

C 64-SOFTWARE-TAUSCHZENTRALE
Postfach 12
CH-5611 Anglikon

HP41-CLUB
Franco Dal Molin
Plattenstr. 44
CH-8152 Glattbrugg

TI-CLUB
Schweiz (TIC)
Peter Müller
Am Wasser 77
Postfach 32 45
CH-8049 Zürich

DATA-64-SOFTWARE-CLUB
Meierhofer
Postfach 5 00
CH-5625 Kallern

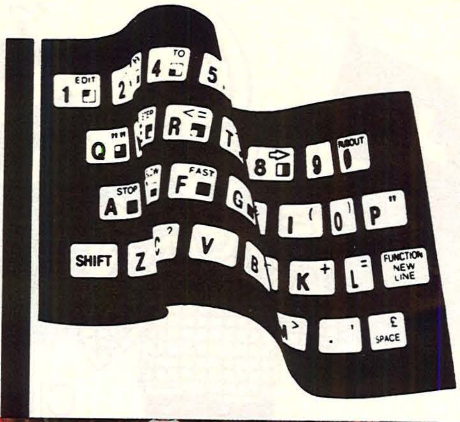
HOME-COMPUTER-CLUB COMMODORE/SINCLAIR
U. Rohr
Postfach 91
CH-8804 Au/Zürich

APPLE-COMPUTER-CLUB
Matthias Meyer
Postfach 191
CH-9001 St. Gallen

C-64-ANWENDER-CLUB
Martin Sommer
Rotbuchstr. 22
CH-8037 Zürich

EPSILON
Postfach 185
CH-8704 Herrliberg

Sinclair-Messe



Der Alexander-Palace in London war Schauplatz der 10. ZX-Microfair: Gelegenheit für die Freunde der Sinclair-Computer, sich über Zubehör und Software zu informieren

Flohmarkt der Kleinigkeiten





Und sie kamen in Scharen, die sich zu immer neuen Schlangenwindungen reihten und ein eindrucksvolles Beispiel für die sprichwörtliche Disziplin der Briten beim Anstellen lieferten. Der erste Eindruck unter den Ausstellern: die Microdrives, Sinclairs neues Speichermedium, befanden sich bei den Ausstellern bereits in vollem Einsatz und scheinen sich zu bewähren.

Am dichtesten umlagert: der QL (Quantum Leap), mit dem Sinclair in den Personal-Computer-Bereich vorstoßen will. Aufwarten konnte man allerdings nur mit einer Attrappe. Obwohl man mittlerweile mehr über das Gerät weiß, bleibt abzuwarten, ob er dem IBM-PC Konkurrenz machen kann, wie vollmundig verkündet wurde.

Ihre Vorzüge akustisch anpreisen können Spectrum und ZX 81 auch selbst. Die Sound-Box von Cheetah Marketing in London (circa 30 Pfund) wird einfach an den Home-Computer angesteckt und kann beliebige Sätze sprechen.

Direkt am Ort des Geschehens, aus dem Lautsprecher des Fernsehers, läßt die BEEP-Funktion des Spectrum ihre Töne mit einem Bauteil erklingen, das im Gehäuse des Spectrum Platz hat und von Compusound in Redditch angeboten wird (circa 10 Pfund).

Programmierhilfen in Hülle und Fülle

Echte Spielernaturen vermissen am Spectrum eine Anschlußmöglichkeit für Joysticks. Das Interface und ein komfortabler Joystick sind für zusammen 45 Pfund bei A.G.F. Hardware in Bognor Regis zu haben. Eine Alternative wird von Grant Design (circa 10 Pfund) angeboten. Der Joystick kommt ohne Interface aus, wird einfach auf den Spectrum über die Pfeiltasten geschnallt und betätigt diese mechanisch. EPROM-Programmiergeräte zum Brennen auch von 16-KByte-EPROMs bietet Cambridge-Microelectronics an.

Ohne zusätzliche Software arbeitet das neue Interface von Kempston in Bedford zum Betreiben eines Druckers mit Centronics-Schnittstelle (zirca 50 Pfund). Mit ihm lassen sich die Befehle LLIST, LPRINT und COPY ähnlich einfach wie beim ZX-Drucker verwenden.

Mit einem Forth-ROM von David Husband in Poole, das anstelle des BASIC-ROM eingesteckt wird, läßt sich der ZX 81 zu neuem Leben erwecken. ZX 81-Besitzer können somit eine Programmiersprache kennenlernen, deren Geschwindigkeit fast an die von Maschinensprache heranreicht (nur mit 16K-RAM-Erweiterung, 30 Pfund).

Den Umgang mit der Maschinensprache erleichtern Maschinen-Code-Editoren und Monitore von Oxford-Computer und Picturesque in London West-Wickham.

Zum Einstieg in die Assembler-Programmierung bestens geeignet ist ein Simulations-Programm von Dream Software in Basingstoke. Die Änderung der Inhalte aller Register, Zeiger und Zähler des Prozessors können zusammen mit dem gerade bearbeiteten Befehl ständig auf dem Bildschirm mitverfolgt werden.

Eine ansprechende Grafik auf dem Bildschirm aufzubauen, kann recht mühsam sein. RD Laboratories in Cwmbran bietet für den Spectrum einen zweiteiligen Arm an, mit dem fertige Zeichnungen (zum Beispiel Landkarten) Linie für Linie abgefahren und in den Rechner eingespeist werden können.

Mehr Lern-Software

Benutzerfreundlicher wird die Programmbedienung durch einfache Tafeln, die über die Spectrum-Tastatur gelegt und beschriftet werden können (Softeach Limited in Reading).

Unübersehbar ist das Angebot an Spiel-Software, die unter anderem von dk'tronics in Saffron Walden und Software Supermarket in London angeboten wird. Einen immer größer werdenden Anteil erobert sich die Lern-Software vor allem im Fach Mathematik, aber auch in den naturwissenschaftlichen Fächern, als Vokabeltrainer und beim Lesenlernen für Schulanfänger (u. a. Scisoft in Nottingham und LCL Software in Staines).

– br

Stichwort: Schnittstellen (4)

Die wichtigsten Begriffe aus der Computertechnik – in Stichworten zusammengefaßt

HP-Interface-Loop

Um mehrere Geräte an einen Mikrocomputer anzuschließen, gibt es zwei Möglichkeiten: Entweder werden so viele Schnittstellen geschaffen, wie Geräte vorhanden sind, oder es wird eine Schnittstelle eingesetzt, an die mehrere Peripheriegeräte angeschlossen werden können.

Vorwiegend für den Laboreinsatz wurde der IEEE 488 entwickelt, an den bis zu 15 Geräte angeschlossen werden können. Für Sonderaufgaben wurde von Hewlett-Packard die HP-Interface-Loop entwikkelt, die nach ähnlichen Prinzipien arbeitet wie der IEEE 488, aber die Informationen nicht parallel, sondern seriell überträgt.

Schnittstellen-schleife

Während der IEEE-488-Bus eine Schnittstelle ist, die überwiegend im Labor eingesetzt wird und relativ viel Strom verbraucht, ist die HP-IL eine bitserielle Schnittstelle. In ihrer Funktion mit dem IEEE-488-Bus identisch, kommt die HP-IL mit sehr geringen Spannungen und Strömen aus und benötigt lediglich zwei Kabel. Diese Schnittstelle wird von Hewlett-Packard bei den Taschenrechnern und portablen Computern eingesetzt, um Rechner, Kassettenlaufwerke, Drucker und Meßgeräte miteinander zu verbinden.

```
JEDE INFORMATION BESTEHT AUS 11 BIT
BIT 1    :  SYNC BIT
BIT 2,3  :  CONTROL BITS
BIT 4-11 :  DATA BITS

BEISPIELE:
"UNLISTEN"               100 00111111
"INTERFACE CLEAR"        100 10010000
"SEND DATA"              101 01100000
```

Datenstruktur des HP-IL

Diese einfache Schnittstelle überträgt die Information mit einem Elf-Bit-Code bei einer Übertragungsgeschwindigkeit von drei bis fünf Kilobyte je Sekunde. Übertragen auf die serielle Schnittstelle RS 232, bedeutet dies ungefähr 3000 bis 5000 Baud, was immerhin ausreicht, um in einer Sekunde eine DIN-A4-Seite Information zu übertragen.

Die HP-IL-Schnittstelle arbeitet mit ähnlichen Protokollen wie der IEC-Bus und erlaubt den Anschluß von 31 Geräten. Bei Erweiterung des Adreß-Codes kommt man auf maximal 961 Geräte. Die Signale haben einen Pegel von −1,5, 0 und +1,5 Volt.

Die HP-IL-Schnittstellenschleife ist ein geschlossener Stromkreis, in dem die einzelnen Peripheriegeräte zusammengeschlossen sind. Die ersten drei Bit der elf Bit langen Informationseinheiten, die im Kreis zirkulieren, enthalten

Steuerinformationen, mit deren Hilfe die Peripheriegeräte erkennen können, ob die Informationen für sie bestimmt sind. Jedes Byte, das in die Nachrichtenschleife geschickt wird, enthält diese Information.

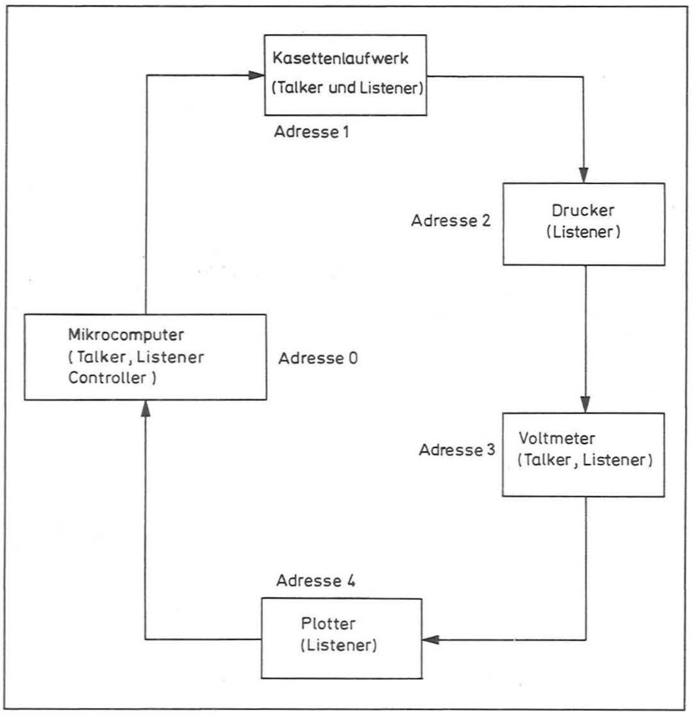
Für die Kommunikation mit dem HP-IL-Interface gelten einige Besonderheiten. Jedes Gerät, das in der Schleife angeschlossen ist, ist zunächst einmal Sender und Empfänger. Da die Nachrichten in der geschlossenen Schleife zirkulieren, muß jedes Gerät feststellen können, ob eine Nachricht an dieses Gerät adressiert ist. Schließlich gibt es eine ganze Reihe von Kontrollfunktionen, die die Nachrichtenübermittlung steuern. Darüber hinaus muß jedes Gerät als Verstärker arbeiten, denn die Information im Ring wird in jedem angeschlossenen Gerät verstärkt und weitergeschickt. Dadurch wird es möglich, auch mit den geringen Spannungen große Entfernungen zu überbrücken; mit einem Standardkabel kann die Entfernung zwischen zwei Geräten 10 Meter, mit einem abgeschirmten Kabel bis zu 1000 Meter betragen.

Das Nachrichtensystem verfügt über Steuerfunktionen, mit denen einzelne Geräte als Controller, Talker oder Listener geschaltet werden können. Von diesem Konzept her ist die HP-Interface-Loop sehr nahe mit dem IEEE 488 verwandt. Dazu hat sie aber auch einen Mechanismus, mit dem die Geräte, die zusammengeschlossen sind, abgeschaltet werden können.

Die Nachrichtenschleife wird in einen Schlafzustand geschickt, aus dem sie nur durch einen Controller oder einen Talker geweckt werden kann. Dadurch wird Strom gespart, wenn keine Daten zu übertragen sind.

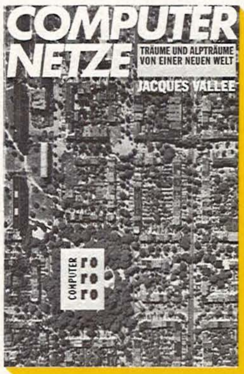
Schnittstelle zu IEEE-488

Für die HP-IL gibt es inzwischen auch Schnittstellenmodule, an die IEEE-488-, serielle und parallele Schnittstellen angeschlossen werden können. Dadurch können Daten zwischen verschiedenen Computer-Systemen ausgetauscht oder an HP-IL-Geräten, zum Beispiel einem Taschenrechner, auch „normale“ Peripheriegeräte, wie Drucker, Plotter oder Diskettenstationen, angeschlossen werden.



Ein Beispiel zum Aufbau einer Schnittstellenschleife

Für Sie gelesen



Computernetze

Entwerfen von Datenbanken ist eine Sache – sich über deren Auswirkungen Gedanken machen eine andere. Einer derjenigen, denen die Folgen bewußt wurden, ist Jacques Vallée. Als einer der Pioniere auf dem Gebiet der Datenbanken – Programme auf Großcomputern, die Informationen im großen Umfang speichern und gezielt wieder ausgeben können – erzählt er seine eigene Geschichte von Begeisterung, Skepsis, Enttäuschung und Wiederaufnahme seiner Aktivitäten.

Nebenbei ist der Leser Zeuge der Entwicklungsgeschichte von Computertechnologie, schaut den Erfindern über die Schulter und ist mit dabei, wie diese Entwicklung beginnt, sowohl Nutzen als auch Unheil zu verbreiten. Er kann nachempfinden, wie der Autor, begleitet vom Surren eines IBM-Trommelspeichers, als junger Ingenieur seine ersten Gehversuche auf diesem Gebiet macht und erlebt später mit ihm die Atmosphäre im Computer-Mekka, im Silicon Valley.

Das Buch dokumentiert in lebendiger Sprache die persönliche Auseinandersetzung von Jacques Vallée mit den Auswirkungen seiner Arbeit und zeigt gleichzeitig auf, wozu Computer heute schon imstande sind und welche Probleme für uns selbst damit verbunden sind.

Computernetze. Von Jacques Vallée. Rowohlt-Verlag, Hamburg. Reihe rororo Computer, Taschenbuch, 268 Seiten, 12,80 Mark.



Die Geldmaschine

„250 Ideen für lukrative Nebenverdienste mit dem Computer" präsentiert der Autor des Werkes „Die Geldmaschine" dem interessierten Leser. Der wird erst mal um satte 38 Mark ärmer – soviel kostet der literarische Einstieg ins Unternehmerleben. Dafür legt Joe Weisbecker voll los: Er verbreitet sich über das Geschäftsleben im allgemeinen und die Computerbranche im besonderen, über weiterbildende Informationsquellen sowie über die Auswahl der Hardware. Dann gibt's Tips, knüppeldick. Der Weg zum Millionär ist mit Artikeln über Computer, mit selbstgestrickter Hard- und Software, mit Rechnervermietung, Kunsthandwerk, viel Glück und erfolgreichen Spekulationen gepflastert.

Unter den 250 Tips finden sich tatsächlich einige, die sich durch eine gewisse Realitätsnähe auszeichnen, die also lukrativen Verdienst bei relativ geringem Zeitaufwand und mäßigem Risiko versprechen. Der Leser sollte über eine gesunde Selbsteinschätzung verfügen und mit gebotener Vorsicht an die Vorschläge des Verfassers herangehen – sonst fällt er hoffnungslos auf die Nase.

Der generell durchaus brauchbare Leitfaden ist zu stark auf amerikanische Verhältnisse abgestellt; einen Großteil des abgesteckten Terrains haben längst Profis in Beschlag genommen, die Anmerkungen zur Technik sind überholt. Manche Anregungen des Autors lesen sich wie Befehle zur geschäftlichen Selbstversenkung.

Anmerkung: Wer nach einer Empfehlung Weisbeckers mit Textbeiträgen über Computer sein Geld verdienen will, sollte nicht auf so strohtrockene Weise wie der Verfasser ans Werk gehen.

Die Geldmaschine. Von Joe Weisbecker. Verlag Norman Rentrop, Bonn. 225 Seiten, 38 Mark.

BASIC ganz einfach

„BASIC ganz einfach" ist zumindest eine gewagte Versprechung, vor allem, wenn die Aussage als Buchtitel herhalten muß. Nachdem viele sogenannte „Einsteigerbücher" die schlimmsten Mathestunden an Horror übertreffen und dem unbefangenen Leser den Geschmack am Computern lebenslänglich vermiesen, stoßen solche Behauptungen zunehmend auf Mißtrauen.

Annie und David Fox jedoch halten Wort: Ihr Buch liest sich amüsant und flüssig, sie setzen wirklich keinerlei Vorkenntnisse voraus, nicht einmal den Besitz eines bestimmten Rechners. Ohne oberlehrerhaftes Gehabe führt das Autorenteam in die Geheimnisse der Computersprache ein,



schön langsam und übersichtlich. Gelegentliche Fragen gestatten die Überprüfung der neugewonnenen Erkenntnisse, Kapitel über die Technik mit handfesten Kauftips runden das Buch ab. Einige Leser könnten die kurzen Ausflüge in belletristische Randgebiete stören – Geschmackssache.

Erfreulich stimmt die Beschränkung auf kurze und leicht verständliche Programmbeispiele, ebenso die klare und unverkrampfte Sprache der Verfasser. Ein Buch, das Appetit macht.

BASIC ganz einfach. Von Annie und David Fox. McGraw-Hill Book Company, Hamburg. 263 Seiten, 24,80 Mark.

Das große Floppy-Buch

Als lukratives Geschäft erweist sich aufgrund mangelhafter Bedienungsanleitung das Erstellen von Begleitbüchern. Aber nicht nur knapp



gehaltene Computer-Gebrauchsanweisungen fördern die literarische Produktion, auch textmäßig schlicht ausgestattete Peripherie provoziert nachträglich ausgiebiges Begleitmaterial.

Zu der Floppy VC-1541 von Commodore verfaßten Lothar Englisch und Norbert Szczepanowski einen umfangreichen Wälzer, der Anfängern, Fortgeschrittenen und Profis den Umgang mit dem vielseitigen Laufwerk erleichtern soll. Das Buch liest sich zäh – wegen des unzumutbar kleinen Drucks und der Vorliebe seiner Autoren für Fachterminologie. Trotzdem bleibt es auch für Einsteiger (noch) verständlich.

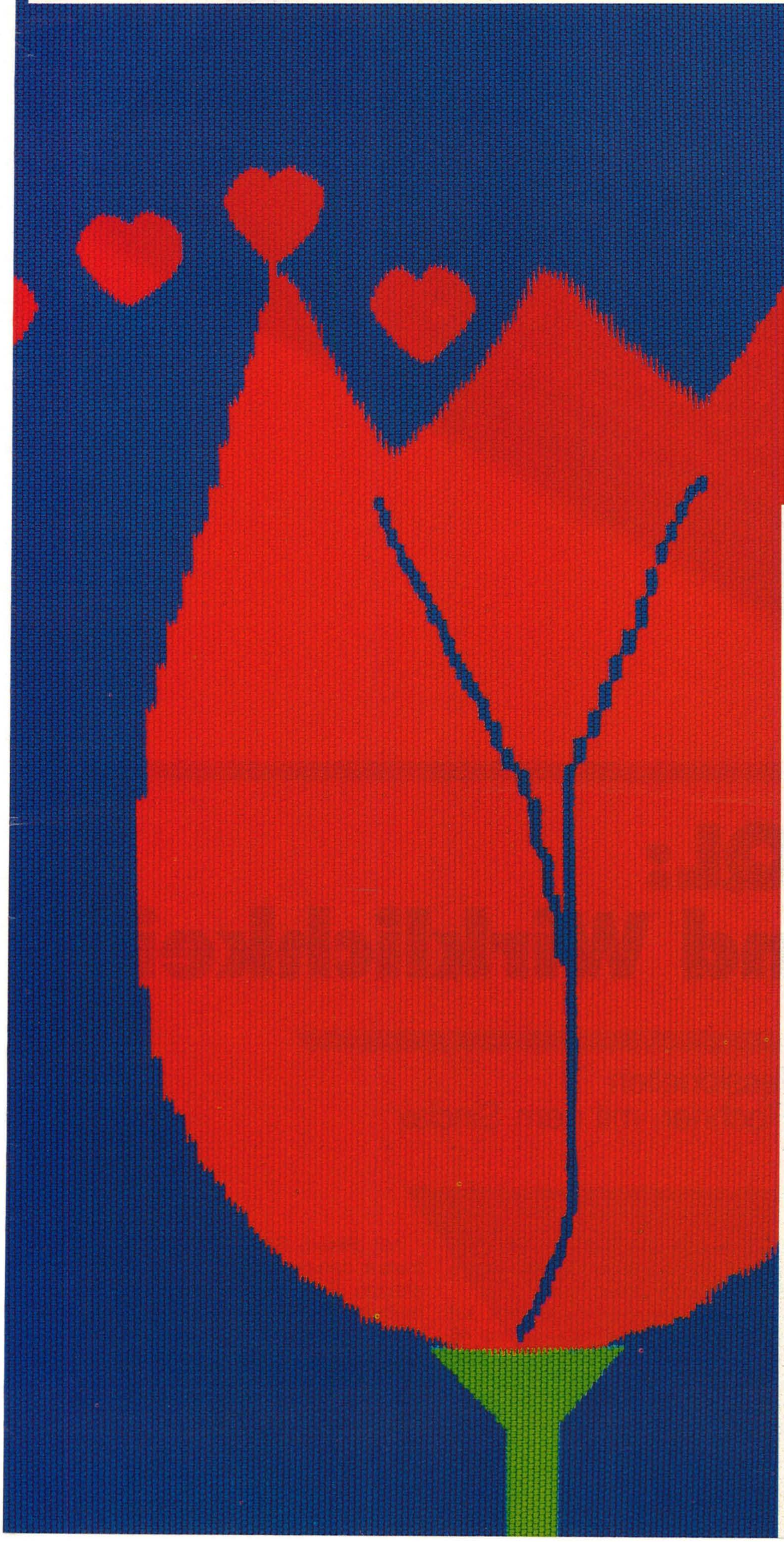
Über alle Kritik erhaben zeigen sich Aufbau und Inhalt: Der Stoff ist klar gegliedert, das Thema in jeder Hinsicht erschöpfend abgehandelt. Von der einfachen Programmspeicherung über den Direktzugriff bis zur Overlaytechnik bleibt keine Frage offen. Beispielprogramme erhöhen das Verständnis; überhaupt besteht ein großer Teil des Buches aus kompletten Listings mit praktischem Nutzwert – so etwa Haushaltsbuchführung, Adreßverwaltung oder DOS-Monitor. Die Technik von Floppy und Diskette wird ebenfalls ausführlich beschrieben.

Kein Buch für gemütliche Leseabende also, aber jede Menge Information – knallhart, knochentrocken und auf jeden Fall ihr Geld wert.

Das große Floppy-Buch. Von Lothar Englisch und Norbert Szczepanowski. Data Becker, Düsseldorf. 326 Seiten, 49 Mark. *wt/hs*



WER MACHT ERST BIO, MATHE UND PHYSIK UND DANN MUSIK, MUSIK, MUSIK?



COMMODORE COMPUTER.

Mit dem Commodore-Heimcomputer macht das Lernen einen Riesenspaß. Es ist wie ein Spiel. Weil man dabei Punkte sammeln kann. Weil man 'gegen die Uhr' lernen kann. Oder ganz langsam, Schritt für Schritt. Ein tolles Ding: ein echter Computer, den man spielend beherrscht.

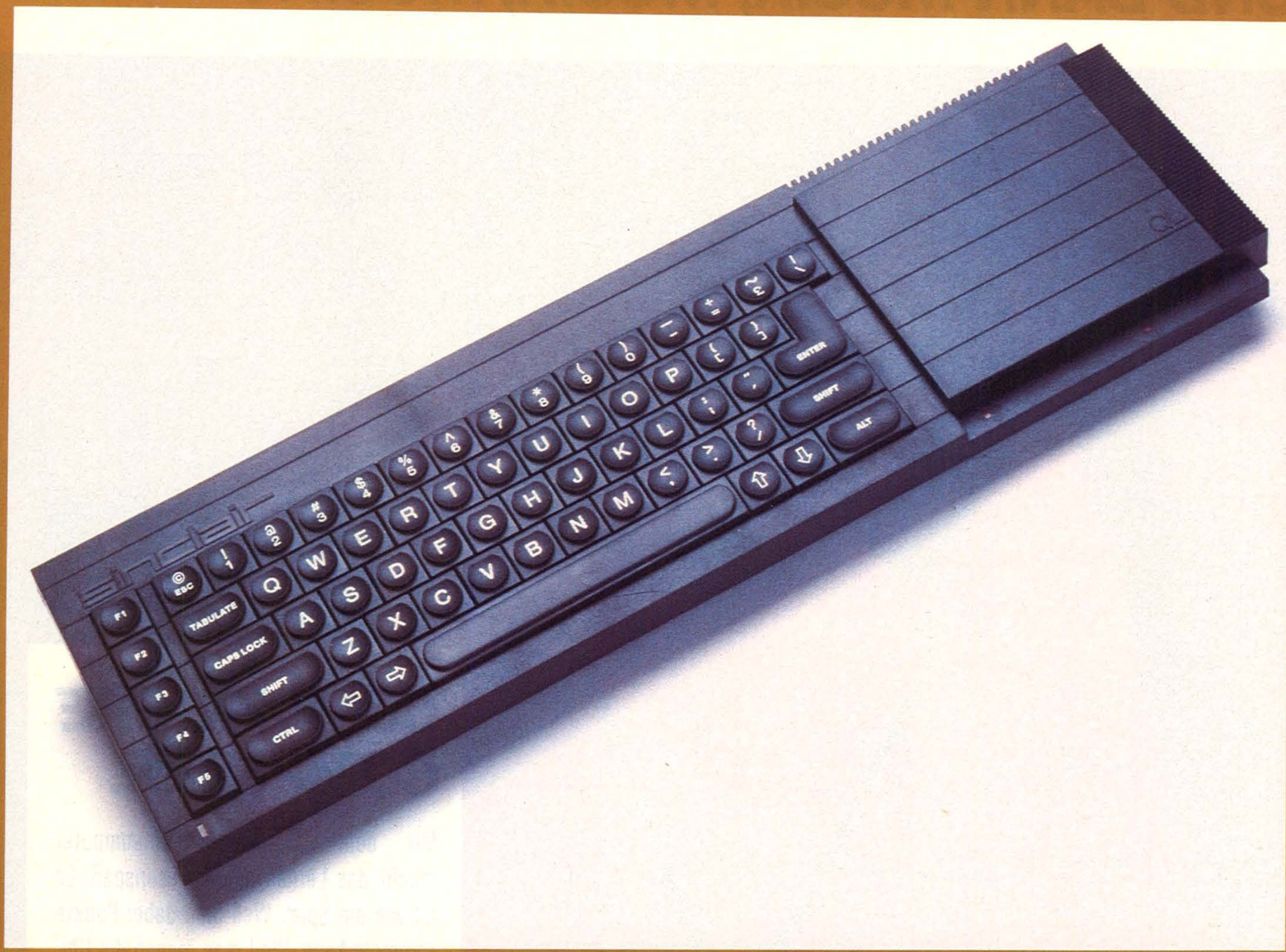
Er spielt Klavier, Trompete und Schlagzeug mit seinem Synthesizer. Und dazu auch noch Videospiele – von der Jupiter-Landung bis zur Nachtrallye. Ein faszinierendes Ding: ein echter Computer, der überall mitspielt.

Beim Commodore-Vertragshandel, in führenden Warenhäusern, guten Rundfunk- und Fernsehfachgeschäften und großen Versandhäusern.

Mehr Informationen gibt's von: Commodore Büromaschinen GmbH, Abt. MK, Lyoner Straße 38, 6000 Frankfurt 71. Die Anschrift des Commodore-Fachhändlers in Ihrer Nähe erfahren Sie telefonisch von den Commodore-Verkaufsbüros: Düsseldorf 02 11/31 20 47/48, Frankfurt 06 11/6 63 81 99, Hamburg 0 40/21 13 86, München 0 89/46 30 09, Stuttgart 07 11/24 73 29, Basel 0 61/23 78 00, Wien 02 22/82 74 72.

Commodore

Eine gute Idee nach der anderen.



Sinclair QL: Traum und Wirklichkeit

Praxistest des ersten professionellen Sinclair-Computers. Der Rechner, mit dem Sinclair gegen IBM antreten will

„Gegenüber den Amerikanern – etwa IBM und Apple – und in mancher Hinsicht auch den Japanern wird der Wettbewerb sicherlich hart werden. Wir glauben jedoch, daß Sinclair mit dem QL ein umfassendes Programm und eine umfassende europäische Antwort hat", so Charles Cotton, der Oversea-Business-Manager von Sinclair Research anläßlich der offiziellen Vorstellung des neuen Sinclair-Babys Mitte Februar in München.

Sinclairs umfassende Antwort auf die Herausforderung mißt 138 mal 46 mal 472 Millimeter, wiegt 1338 Gramm und heißt schlicht „Quantum Leap", was übersetzt „Quantensprung" bedeutet.

Mit diesem Gerät will Sinclair erstmals in den professionellen Markt einsteigen. Der Entscheidung, in dieses heißumkämpfte Marktsegment einzusteigen, ging eine Forschungs- und Entwicklungsinvestition von 10 Millionen englischen Pfund (rund 42 Millionen Mark) voraus. Diese Summe muß die Sinclair-Techniker mächtig ange-

spornt haben: Sie bauten ein Gerät, das vom Preis- und Leistungsverhältnis her wohl nicht so schnell Konkurrenz bekommen wird.

Der QL hat eine überaus angenehme Schreibmaschinentastatur mit 65 Tasten und kann wahlweise an ein Fernsehgerät oder einen Farbmonitor angeschlossen werden, wobei ein Farbmonitor eine höhere Auflösung liefert. Auch eine RS-232-Schnittstelle für die Kommunikation mit anderen Systemen und den Anschluß von Drucker und Modem ist vorhanden.

Kein Disketten-Interface

Ebenfalls untergebracht im übrigens sehr formschönen Gehäuse (wieviel von den 10 Millionen Pfund ging wohl an die Designer?) sind zwei der umstrittenen Sinclair-Microdrives. Zumindest in England, wo sich die Funktionsweise der Microdrives (Kassette mit Endlosband) und der Preis der dazu benötigten Cartridges schon herumgesprochen haben, läßt die Begeisterung für das neue Speichermedium langsam nach. Ein Interface für Diskettenlaufwerke würde diesem Mangel abhelfen. Besagte Schnittstelle ist im Gerät allerdings nicht vorgesehen und – geht man nach den offiziellen Sinclair-Unterlagen – in naher Zukunft auch nicht geplant. Da es sich aber um eines der größten Mankos bei diesem Gerät handelt, werden sicher Fremdfirmen in die Bresche springen.

Das Innenleben des QL ist großteils Sinclair-Eigenbau: Vier speziell für Sinclair entwickelte ICs und ein 32-K-ROM, das neben dem Betriebssystem QDOS auch das Sinclair-„SuperBASIC" enthält, ein speziell für den QL entwickelter, stark erweiterter BASIC-Dialekt. Interessant ist in diesem Zusammenhang vor allem die Zentraleinheit (der Motorola 68008), ein 32-Bit-Prozessor und die nicht segmentierte Adreß-Speicherkapazität von einem Megabyte. Ein zweiter Prozessor (Intel 8049) steuert Tastatur, Tonausgabe, Interfaces und eine Echtzeituhr, so daß der Hauptrechner mit diesen zeitraubenden Jobs nichts zu tun hat. Ergebnis: Der QL ist für einen Personal-Computer beeindruckend schnell. Zu dieser Geschwindigkeit trägt auch das Betriebssystem QDOS bei, mit dem es möglich ist, mehr als ein Programm zur gleichen Zeit zu bearbeiten (Multitasking).

QDOS hat sehr leistungsfähige Netzwerkfähigkeiten: So können ohne zusätzlichen Aufwand bis zu 64 QLs und/oder ZX-Spectrums zusammengeschlossen werden. Und das, obwohl der QL ansonsten mit dem Spectrum überhaupt nicht kompatibel ist. Das bedeutet, QDOS stellt sich ganz gut auf andere Betriebssysteme ein. Wenn also QDOS – was Sinclair bislang großspurig behauptet – nicht der neue Industriestandard für Personal-Computer wird, besteht also immer noch die Möglichkeit, sich mit IBM oder anderen vergleichbaren Rechnern anzufreunden.

Zwischen ZX Spectrum und QL lassen sich allerdings nur Daten transferieren, nicht Programme. Überhaupt: Wer vorschnell glaubt, von einem Spectrum nahtlos auf den QL übergehen zu können, wird enttäuscht. Die beiden Geräte sind einfach zu verschieden. Sogar die Microdrives, die im QL stecken, sind eine überarbeitete Version. ZX-Spectrum-Microdrives-Cartridges (man merkt die beginnenden Komplikationen) können zwar auch für die QL-Microdrives verwendet werden – aber natürlich erst, nachdem sie neu formatiert und damit gelöscht worden sind.

Preissteigerung um das Drei- bis Fünffache

Sinclair betrachtet den QL als richtungsweisendes Herz eines größeren, professionellen Systems. So sind neben einer 512-K-RAM-Erweiterung, die mit den schon fix eingebauten 128 K das Gerät auf über 600 K bringt, ein Telefonmodem, ein Pascal-Compiler, ein 6800-Assembler und ein Centronics-Drucker-Interface mit Mehrkanal-Tongenerator geplant. Damit nicht genug: Sinclair denkt auch an die Produktion einer Hard-Disk-Schnittstelle. Obwohl eine Hard-Disk das Drei- bis Fünffache des Computers kosten würde, wäre das gesamte System immer noch rund um die Hälfte billiger als heute auf dem Markt befindliche vergleichbare Systeme.

Kostenlose Software

Ebenfalls im Preis des QL eingeschlossen ist ein komplettes Softwa-re-Package welches vom britischen Software-Haus Psion im Auftrag von Sinclair erarbeitet wurde. Dem QL liegen also vier Microdrive-Cartridges mit je einem Business-Programm bei. Die Programmauswahl ist gut getroffen: Abacus (ein Kalkulationsprogramm), Archive (ein Karteiprogramm), QL Quill (ein Textverarbeitungsprogramm) und Easel (ein Grafikprogramm).

All diesen Programmen sind gewisse Grundbefehle gemeinsam. Das heißt, wenn man mal die Bedienung eines der vier Programme verstanden hat, ist es bis zum Verständnis des nächsten nur noch ein kleiner Schritt. Die Programme können auch untereinander Daten austauschen. So kann beispielsweise eine mit Abacus erarbeitete Kalkulation mit Hilfe von Easel grafisch illustriert werden, ohne daß alles nochmal eingegeben werden muß.

20000 QL's pro Monat

Unsere Erfahrung mit den zwei zum Testzeitpunkt vorliegenden Programmen: Die Bedienerführung ist ausgezeichnet, die Programme sind in „Pyramidenstruktur" aufgebaut, was bedeutet, daß die ständig benötigten Befehle ständig abgerufen werden können, während man zu den seltener benötigten Umschalt- beziehungsweise Funktionstasten gelangt. Dabei sind die Befehle jeweils zu Blöcken zusammengefaßt. Auf alle Fälle repräsentiert die Software einen beträchtlichen Wert, der ohne einen Pfennig Aufpreis mit dem QL geliefert wird.

Wann der QL lieferbar sein wird, steht in den Sternen. Sinclair will sich nicht festlegen, kann es wahrscheinlich auch gar nicht, bedenkt man die begrenzte Produktionskapazität der Werke von Thorn EMI Datatech in Feltham, England, von deren Fließbändern die QLs springen sollen – ganze 20000 Stück im Monat.

Im Herbst lieferbar

Deutschland-Generalvertreter Jürgen Schumpich wittert schon fette Pfründe. So schreibt er im offiziellen Sinclair-Pressetext: „1984 sieht Sinclair Deutschland ein ausgesprochenes Boomjahr auf sich zukommen, mit Zuwachsraten von mindestens 25 Prozent." Kosten wird der QL in England 399 Pfund, in Deutschland voraussichtlich knapp unter 2000 Mark.

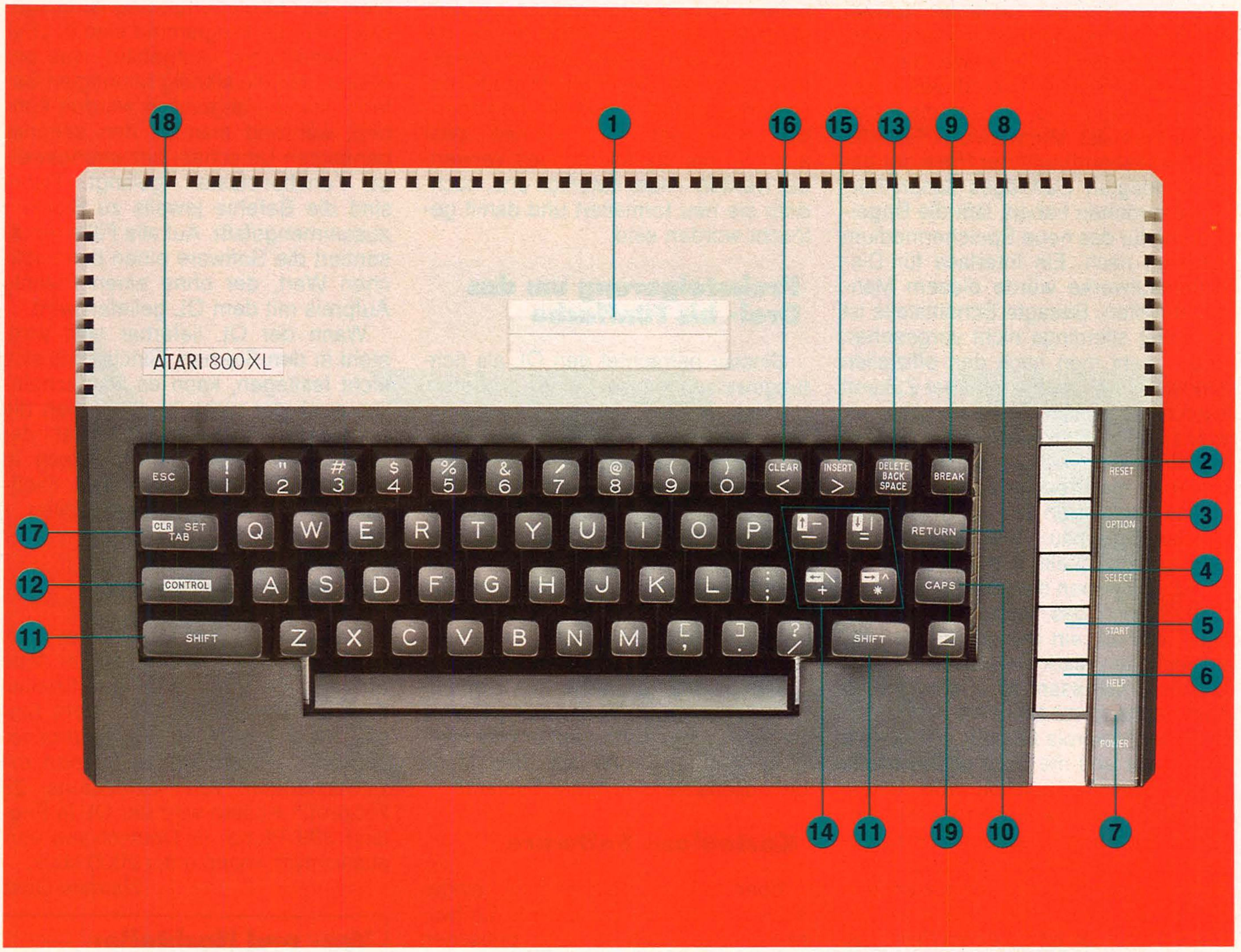
Thomas Guss

Vor- und Nachteile:

- \+ Große Leistung für wenig Geld
- \+ Serienmäßig viel Speicherplatz
- \+ Umfangreich erweiterbar
- \+ Leistungsfähiges BASIC
- – Bisher nur Microdrives als Massenspeicher
- – Keine parallele Schnittstelle
- – Frühestens ab Herbst 1984 lieferbar

Atari 600 XL ohne Geheimnisse

Folge einer viel zu dürftigen Bedienungsanleitung: Die meisten Käufer wissen nichts mit dem Computer anzufangen



Mit nur wenigen Handgriffen läßt sich der Atari 600 XL startklar machen. Zuerst wird das separate Netzteil über einen siebenpoligen DIN-Stecker mit dem Tastaturgehäuse verbunden. Die dafür vorgesehene Buchse ist mit „PWR.IN" beschriftet. Danach wird die mit „TV" bezeichnete Buchse über das beiliegende Kabel mit dem Antenneneingang eines Fernsehgerätes verbunden. Bei der ersten Inbetriebnahme stellt man den Kanalwähler des Fernsehgerätes auf Kanal 4 und schaltet den Computer mit dem Netzschalter auf der Rückseite der Tastatur ein. Jetzt muß die Netz-Kontrollampe ⑦ aufleuchten. Der Rechner meldet sich nun mit „Ready" (weiß auf blauem Hintergrund). Mit der Kanal-Feineinstellung kann nun die Qualität der Bildschirmanzeige nachjustiert werden.

Wenn ein ROM-Speichermodul mit einem fest vorgegebenen Programm

zur Verfügung steht, muß dieses bei ausgeschaltetem Gerät in den Einschubschlitz ① gesteckt werden. Nach dem Einschalten des Gerätes ist die RESET-Taste ② zu drücken. Wenn ein Programm-Menü mehrere Möglichkeiten zuläßt, kann mit der Taste SELECT ④ eine Auswahl getroffen werden. Der Programmstart erfolgt danach durch Drücken der START-Taste ⑤.

Selbsttest

Zur schnellen Beurteilung der Bild- und Tonqualität läßt sich der eingebaute System-Selbsttest verwenden. Die Initialisierung der Testroutine kann entweder durch Drücken der OPTION-Taste ③ während des Einschaltvorgangs oder bei eingeschaltetem Gerät durch Eintippen von „BYE" und Drücken der RETURN-Taste ⑧ erfolgen. Auch hierbei kann wieder mittels der SELECT-Taste ④ ein bestimmter Funktionstest ausgewählt und mit der START-Taste ⑤ gestartet werden. Eine Unterbrechung ist jederzeit mit der HELP-Taste ⑥ möglich. Mit dieser Taste kommt man auch immer wieder in ein Programm-Menü zurück oder kann damit kurze Bedienungshinweise innerhalb eines Programms abrufen. Mit der OPTION-Taste ③ können bestimmte Variationen innerhalb eines Programmes angewählt werden. Durch Eintippen des Befehls „NEW", gefolgt von der RETURN-Taste ⑧, wird der Speicher des Atari 600 XL gelöscht.

Abspeichern und Laden

Das Einlesen von Programmen erfolgt bei angeschlossenem Kassettenrecorder durch Eingabe des Befehls „CLOAD" und anschließendes Drükken der RETURN-Taste ⑧. Mit „CSAVE" und anschließendem Drücken der RETURN-Taste läßt sich ein Programm abspeichern. Ist ein Diskettenlaufwerk an den Atari 600 XL angeschlossen, kann zum Beispiel mit dem Befehl LOAD „D:NAME.BAS" ein BASIC-Programm mit dem Namen „NAME" geladen werden.

Es gibt Atari-Programme, die sich nur laden lassen, wenn die Initialisierung des eingebauten Atari-BASIC unterdrückt wird. Das Einlesen von Programmen über Kassettenrecorder kann man dann dadurch erreichen, indem man den Rechner bei gedrückter START-Taste ⑤ einschaltet. Beim Betrieb mit Diskettenlaufwerken muß man in diesem Fall die OPTION-Taste ③ während des Einschaltvorgangs niedergedrückt halten.

Die BREAK-Taste ⑨ dient zur Unterbrechung laufender BASIC-Programme. Ein so unterbrochener Programmablauf kann an derselben Stelle wieder fortgesetzt werden. Hierzu muß der Befehl „CONT" eingetippt und anschließend die RETURN-Taste ⑧ betätigt werden. Nach einem Programmabbruch mit der RESET-Taste ② bleibt zwar ein im Speicher befindliches Programm erhalten, alle numerischen Variablen werden jedoch auf Null gesetzt und alle Zeichenketten gelöscht.

Um nach dem Einschalten des Atari 600 XL in den normalen Schreibmaschinenmodus zu gelangen, muß die Taste „CAPS" ⑩ kurz niedergedrückt werden. Danach hat man durch gleichzeitiges Drücken der SHIFT-Taste ⑪ und einem Zeichen den Zugang zu Großbuchstaben.

Grafik im Dunkeln

Das alphanumerische Tastenfeld in Verbindung mit der CONTROL-Taste ⑫ ermöglicht den Zugriff auf eine Reihe von Grafik-Symbolen, die auf der Tastatur leider nicht markiert sind. Durch gleichzeitiges Drücken von CONTROL ⑫ und CAPS ⑩ wird die Tastatur in diesem Grafik-Schreibmodus verriegelt, und man kann sich damit beliebig austoben. Kurzes Betätigen der CAPS-Taste ⑩ führt den Bediener wieder in den normalen Schreibmodus zurück.

Die vielfältigen Editierfunktionen des Atari 600 XL sind schnell und problemlos zu lernen. Hat man sich mal vertippt, kann man die vorstehenden Zeichen mit der DELETE-BACKSPACE-Taste ⑬ wieder löschen. Um eine beliebige Stelle des Bildschirms zu erreichen, sollte man sich der CONTROL-Taste ⑫ in Verbindung mit den vier Cursor-Steuertasten ⑭ bedienen. Durch längeres Niederdrücken einer Taste wird die eingebaute Wiederholungsfunktion aktiviert. Während man mit CONTROL ⑫ in Verbindung mit der INSERT-Taste ⑮ innerhalb einer Zeile Einfügungen von Zeichen vornehmen kann, erlaubt es die Tastenkombination SHIFT ⑪ und INSERT ⑮, ganze Zeilen auf dem Bildschirm einzufügen. Mit CONTROL ⑫ in Verbindung mit DELETE BACK SPACE ⑬ lassen sich Zeichenfolgen löschen, die sich rechts von der jeweiligen Cursor-Position befinden. Durch gleichzeitiges Drücken von SHIFT ⑪ und CLEAR ⑮ wird der gesamte Bildschirm gelöscht und der Cursor in die linke obere Ecke des Bildschirms positioniert. Mit der Tabulator-Steuertaste SET-CLR-TAB ⑰ springt der Cursor bis zum nächsten Tabulator-Stop. Die Stop-Positionen des Tabulators lassen sich durch gleichzeitiges Drükken der Tasten CONTROL ⑫ und SET-CLR-TAB ⑰ setzen. Das Löschen nicht mehr benötigter Tabulator-Stopstellen kann umgekehrt durch Betätigung von SHIFT ⑪ und SET-CLR-TAB ⑰ erfolgen.

BASIC mit Eigenheiten

Die ESCAPE-Taste ⑱ bewirkt, daß die darauffolgend gedrückte Taste als international genormtes ASCII-Zeichen an das jeweilige Ausgabegerät geleitet wird. Auf diese Weise können sogenannte ESCAPE-Sequenzen, zum Beispiel zur Steuerung eines angeschlossenen Druckers, auf einfache Weise übergeben werden.

Hier noch zwei Buchtips zum tieferen Einstieg in die Atari-Materie. Ein Handbuch für Selbststudium und Praxis ist im Hofacker Verlag erschienen und nennt sich „Atari-BASIC". Das Buch ist leicht und verständlich geschrieben und stellt eine praktische Einführung mit zahlreichen interessanten Programmbeispielen dar. Der spezielle Teil ist zwar noch auf die Atari-Modelle 400 und 800 zugeschnitten, trotzdem kann man viele Tips und Anregungen daraus entnehmen. Ein neues Buch mit dem Titel „Mein Atari-Computer", in dem die neuen XL-Modelle gebührend berücksichtigt sind, ist ebenfalls wärmstens zu empfehlen. Auch hier steht im Mittelpunkt der Atari-BASIC-Befehlssatz und ist anhand guter Beispiele erklärt.

Das Atari-BASIC weist einige Besonderheiten auf. Zum Beispiel bei vorzeitigen Sprüngen aus einer Schleife oder aus einem Unterprogramm heraus kann der Befehl POP dienlich sein. Er löscht die zuletzt auf dem Maschinenstapel gespeicherte Rücksprungadresse und vermeidet somit ungewollte Verzweigungen bei mehrfach ineinander verschachtelten Unterprogrammen.

Ebenso nützlich sind die Befehle DEG und RAD, die festlegen, daß die trigonometrischen Funktionen (wie zum Beispiel SIN) als Argument Gradangaben beziehungsweise Bogenmaßangaben erwarten. Mehrdimensionale String-Felder sind allerdings im Atari-BASIC nicht möglich.

Heinz Buchert



55 Hits für Commodore 64

Erst das richtige Zubehör bringt die Qualitäten eines Home-Computers voll zur Geltung

„Computer des Jahres", Spitzenreiter in den Verkaufszahlen und andere Erfolge machten den C 64 zu einem der bekanntesten Home-Computer. Für eine Vielzahl von Firmen Grund genug, mit Hard- und Software für diesen Rechner aufzuwarten. Wir haben 55 interessante Zubehörteile für Sie zusammengetragen.

1 Seikosha GP-100 VC, Matrixdrukker mit Interface von Dontenwill, München. Preis circa 600 Mark.
2 Vision-EX, RGB-Monitor von Melchers & Co., Bremen. Preis circa 1050 Mark inklusive Anschlußkabel.
3 Interface für Drucker mit Centronics-Schnittstelle von Dontenwill, München. Preis circa 250 Mark.



4 Interface zum Anschluß eines handelsüblichen Kassettenrecorders. Vertrieb: Dontenwill, München. Preis circa 70 Mark.

5 Wico-Joystick von Harman, Heilbronn, für rund 120 Mark.

6 Endlich verfügbar: Joystick von Commodore für rund 40 Mark.

7 Regelbares Dauerfeuer-Interface für jeden Joystick von Mûcra, Berlin. Preis circa 40 Mark.

8 Komfortable BASIC-Erweiterung von Völske, Pullach. Preis circa 200 Mark.

9 Motherboard zur Steuerung externer Schaltvorgänge wie zum Beispiel Alarmanlage, Aquarium, Lightshow, el. Eisenbahn, etc. von Mûcra, Berlin. Preis circa 80 Mark.

10 Mithörverstärker zum Anschließen an die Datasette von Mûcra, Berlin. Preis circa 20 Mark.

11 Lichtgriffel mit Demokassette von Dontenwill, München. Preis circa 130 Mark.

12 Reset-Taste zum Initialisieren des Rechners, ohne daß das Programm gelöscht wird. Im Vertrieb von Mûcra, Berlin. Preis circa 10 Mark.

13 Staubschutzhaube für Rechner beziehungsweise Floppy-Station von Mûcra, Berlin. Preis rund 30 Mark.

14 EPROM-Karte zum Programmieren eigener EPROMs mit entsprechender Software auf Diskette oder Kassette von Völske, Pullach. Preis circa 270 Mark.

15 Super-Tool, Programm-Modul von Mûcra, Berlin, ermöglicht einfacheres Erstellen und Testen von Programmen sowie zehnmal schnellere Lade- und Speicherzellen auf Kassette. Preis circa 120 Mark.

16 Recorder-Interface für alle handelsüblichen Kassettenrecorder mit DIN-Buchse von Mûcra, Berlin. Preis circa 60 Mark.

17 Experimentierplatine zum Aufbau eigener Erweiterungen, passend am Expansionsport, von Hofacker, Holzkirchen. Preis circa 40 Mark.



18 Kalkulationsprogramm Multiplan von Microsoft, Taufkirchen, auf Diskette. Vertrieb über Fachhändler für rund 200 Mark.

19–22 Raingame und Shaft Raider für jeweils circa 50 Mark. Editor und Assembler für circa 200 Mark und Business Pack, ein Archivierungsprogramm für Adressen und Artikel zum Preis von circa 300 Mark. Alle vier Programme von Hofacker, Holzkirchen, sind auf Diskette.

23–29 Sieben Spiele von Synapse-Software: Sowohl auf Diskette als auch auf Kassette gibt es
- Blue Max
- Sentinel
- Shamus
- Protector II
- Ft. Apocalypse
- Zaxxon (nicht New York City wie abgebildet)

Nur als Diskette verfügbar ist Zeppelin. Jedes Spiel kostet rund 110 Mark und ist im Fachhandel erhältlich.

30–36 Jeweils circa 100 Mark kosten die sieben Anwenderprogramme von Data Becker, Düsseldorf. Es gibt für professionelle Anwender: Lagerbuchführung (Faktumat), Briefeschreiben (Textomat) und Datensammeln (Datamat) sowie Grafik- und Sound-Befehle (Supergraphik 64), Monitor



und Assembler (Profimat), Musikerzeugung (Syntimat) und PASCAL.

37–41 Die Spiele Matchboxes, David's Midnight Magic und Spare Chances von Broderbund auf Diskette im Fachhandel für jeweils rund 110 Mark. Das Steckmodul für Choplifter kostet rund 130 Mark. Lode Runner gibt es auf Diskette und als Steckmodul.

42–43 Save New York und Crisis Mountain von Creative Software für jeweils circa 130 Mark als Steckmodul im Fachhandel.

44–49 Axis Assadin, Pinball Construction Set von Electronic Arts, Hard Hat Mack, Mule, Archon und Music Construction Set für jeweils rund 120 Mark im Fachhandel auf Diskette.

50–55 Ebenfalls im Fachhandel von Hesware:

- Paint Brush als Steckmodul für rund 100 Mark
- The Factory auf Diskette für rund 110 Mark
- Turtle Toyland jr. auf Kassette und Diskette für circa 110 Mark
- Turtle Graphics II als Steckmodul für rund 160 Mark
- Ghost Manor & Spikes Peak, zwei Spiele auf einer Diskette für ca. 110 Mark
- Mr. TNT als Steckmodul für rund 110 Mark. *– wt*

Es heißt 'Wordhunt' und ist ein Lernprogramm. Es läuft auf dem ACORN B COMPUTER, dem Fernsehstar aus England. Mit 'Wordhunt' lernen Sie Englisch. Sie erweitern Ihren Wortschatz auf die angenehmste Weise: spielerisch. Und mit 'Wordhunt' zeigt Ihnen der ACORN B COMPUTER auch, daß er ein sehr befähigter Privatlehrer ist. Und wenn Sie keinen Englischlehrer brauchen, dann vielleicht einen Physik-, Chemie- oder Biologielehrer. Der ACORN B COMPUTER ist vielseitig.

Sie sind herzlich eingeladen, den ACORN B COMPUTER besser kennenzulernen: Sie schicken uns eine Karte, wir schicken Ihnen die Information. ACORN COMPUTER Ltd. Deutschland, Anzinger Straße 1/VI, 8000 München 80.

DIE

rue

rupee

up

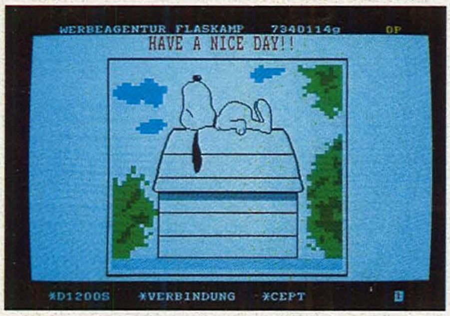
ZUKUNFT HAT SCHON BEGONNEN

ACORN COMPUTER

Die Freiheit lockt

Der Schlüssel zum Rechnernetz: Ein spottbilliges Interface macht aus den Home-Computern von Commodore vollwertige Eingabetastaturen für Bildschirmtext. Der Rechner geht auf Reisen









„Bei uns erleben Sie was – oh, là là... Schon unsere jugendfreien Seiten werden Sie begeistern. Erst recht unser ‚Club Diskret'! Werden Sie einfach Mitglied!", lockt eine grobgerasterte Nackte den Zuschauer, der die Btx-Seite 190171 a abruft. Blaue Wunder verspricht der Rosarot-Versand auf diesem nicht mehr ungewöhnlichen Weg der Kommunikation via Bildschirmtext.

Die meisten der rund 1500 Anbieter geben sich seriöser. Das „neue Medium" dient schließlich nicht allein der Werbung. Es eröffnet dem einzelnen Teilnehmer eine Unzahl von Möglichkeiten. Ohne den bequemen Fernsehsessel zu räumen, kann er

- das Bankkonto über Btx führen, also abbuchen, überweisen, Kreditberechnungen und Auszüge anfordern, ebenso topaktuelle Börsen- und Devisenauskünfte
- Bestellungen jeder Art aufgeben – bei Reisebüros, Versand- und Fachhandel, bei Fluggesellschaften oder Verlagen
- auf ein riesiges Informationsangebot zurückgreifen – Zeitungen, Zeitschriften, Nachrichtenagenturen, Wetterdienste, aber auch Fernuniversitäten
- elektronische Briefe schreiben und empfangen – vom Geburtstagsgruß bis zum Leserbrief. Der Empfänger liest – falls abwesend – die Mitteilung, sobald er wieder zu Hause ist.

Daten über Telefon

Bildschirmtext – das ist nicht weniger als ein riesiger Rechnerverbund über das Telefonnetz, mit den Groß-Computern der Bundespost als zentralen Knotenpunkten. Zur Zeit offerieren die Anbieter einige hunderttausend Btx-Seiten, die von den Teilnehmern abgerufen werden können. Ein Medium mit Zukunft: Schon 1985 erwartet die Post 450 000 Teilnehmer, ein Jahr darauf soll die Millionengrenze überschritten werden. 60 000 Anbieter wollen dann ihre Informationen an den Mann bringen.

Der Einstieg in das Computer-Paradies ist einfach. Der Teilnehmer benötigt einen Telefonanschluß, ein Farbfernsehgerät mit eingebautem Btx-Decoder und ein Modem, das die Post installiert. Die Fernsehgeräte mit dem „CEPT"-Decoder sind teurer als die üblichen Geräte („CEPT" nennt sich der Übertragungsstandard, der künftig das weniger leistungsfähige „Prestel" verdrängt). Zur Zeit bietet nur Loewe Opta entsprechende Geräte an, ab etwa 2500 Mark. Der relativ hohe Preis scheint gerechtfertigt, bieten die Fern-

sehapparate neben außergewöhnlichen Ton- und Farbqualitäten doch zukunftsträchtige Features: Mehrnormen-, Kabel- und Satelliten-Empfangstauglichkeit sowie Btx- und Videotexteignung.

Externe Btx-Decoder für Geräte anderer Hersteller kommen in einigen Monaten auf den Markt, sie dürften zwischen 700 und 900 Mark kosten.

Vorerst zum Nulltarif

Das Modem schließt die Post für 55 Mark an und kassiert dann monatlich acht Mark Teilnahmegebühr. Der Betrieb selbst ist billig: Im Bereich Berlin, Hamburg, Düsseldorf, Frankfurt, München und Stuttgart fällt nur der normale Ortstarif während der Benutzung des Systems an, in zwei Jahren kann die ganze Republik zu Normalgebühren bildschirmtexten. Die Übermittlung einer Seite von Bildschirm zu Bildschirm („elektronischer Brief") erfolgt vorerst noch zum Nulltarif, ab 1986 verlangt die Post 40 Pfennige dafür – die Hälfte dessen, was ein „langsamer" konventioneller Brief schon heute kostet.

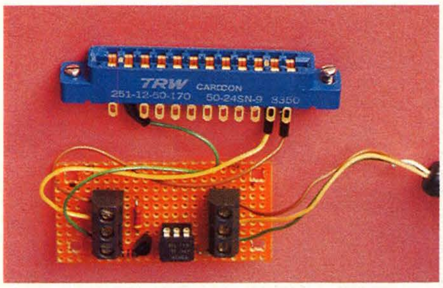
Die Sache hat einen Haken: Wer sämtliche Möglichkeiten des Btx-Systems ausnutzen will, braucht eine alphanumerische Eingabetastatur – die „erweiterte Fernbedienung", mit der die üblichen Btx-tauglichen Fernsehgeräte ausgestattet sind, gestatten nur den Abruf von Informationen, nicht aber Texteingabe, etwa Briefe oder detaillierte Bestellungen. Außerdem sind die Tasten mit bloßem Auge kaum erkennbar. Die zusätzliche Tastatur schlägt mit weiteren 500 Mark (mindestens) zu Buche und sieht einem Home-Computer verblüffend ähnlich. Warum nicht gleich zum Rechner greifen, fragte sich Commodore und baute einen C 64 zum Btx-Terminal um. Die Tuning-Maßnahme bezahlt der Käufer mit etwa 250 Mark Aufpreis.

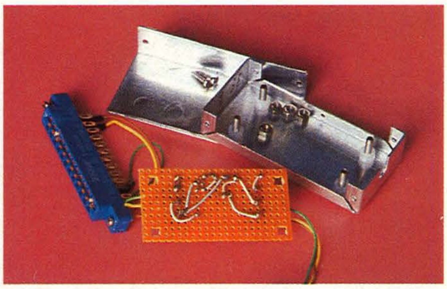
Minimalkonfiguration für rund 20 Mark

Es geht aber noch erheblich billiger: Man nehme einen gewöhnlichen Home-Computer samt Floppy oder Kassettenrecorder und erwerbe einige Kleinteile (siehe Stückliste).

Das Interface, das die Verbindung zwischen Home-Computer und Fernsehgerät schafft, ist schnell aufgebaut, durchschnittliche Fingerfertigkeit sowie entsprechendes Elektronikwissen genügen vollkommen. Und das Schönste: Der Sprung ins volle Btx-Vergnügen kostet nur rund 20 Mark – vorausgesetzt, die Minimalkonfiguration steht bereits zur Verfügung. Die erweiterte Fernbedienung samt Winz-Tasten wird nur noch für die Anwahlprozedur benötigt, der Dialogverkehr läßt sich äußerst komfortabel mit dem Computer erledigen.

Die folgende Bauanleitung ist maßgeschneidert für Commodore C 64 und VC 20, ebenso die nötige Software. Im Prinzip können aber auch andere Rechner nach dieser Methode angeschlossen werden, wenn ihr Besitzer die abweichenden Gegebenheiten berücksichtigt. Ein zusätzliches Programm würde den Off-line-Betrieb – beispielsweise zum Editieren von Seiten ohne Telefonverbindung – ermöglichen, ebenso das Erstellen von Hardcopies mittels Drucker oder das Abspeichern von Btx-Seiten auf Kassette oder Diskette.





links: Das Interface enthält nur wenige Bauteile, die sich einfach verdrahten lassen. Der Aufbau einer Lochraster-Platine erspart umständliche Ätzprozeduren
unten: Der C 64 in voller Aktion. Auf dem Bildschirm: die Mitteilungsseite der Fernuniversität Hagen



Die Komponenten der Btx-Anlage

Von einem normalen Gerät unterscheidet sich der Btx-Fernsehempfänger durch zusätzliche Innenausstattung – er enthält Decoder, Seitenspeicher und Bildwandler. Der Decoder bereitet die eintreffenden digitalen Signale auf und veranlaßt wichtige Steuersignale, der Seitenspeicher merkt sich die Btx-Seiten, die zuletzt von der Zentrale kamen, und der Bildwandler besorgt die Umformung der digitalisierten Btx-Seite in Videosignale (im 50-Hz-Takt).

Das Post-Modem dient der Anpassung der digitalen Sende- und Empfangssignale des Fernsehgerätes in die zulässigen Frequenzen des Fernsprechnetzes – von 300 Hz bis 3400 Hz. Außerdem übernimmt es die automatische Leitungsvermittlung im Netz

zwischen Btx-Teilnehmer und Btx-Zentrale. Auf Anfrage teilt es der Zentrale die Teilnehmerkennung des Anrufers zwecks Identifizierung und Abrechnung mit.

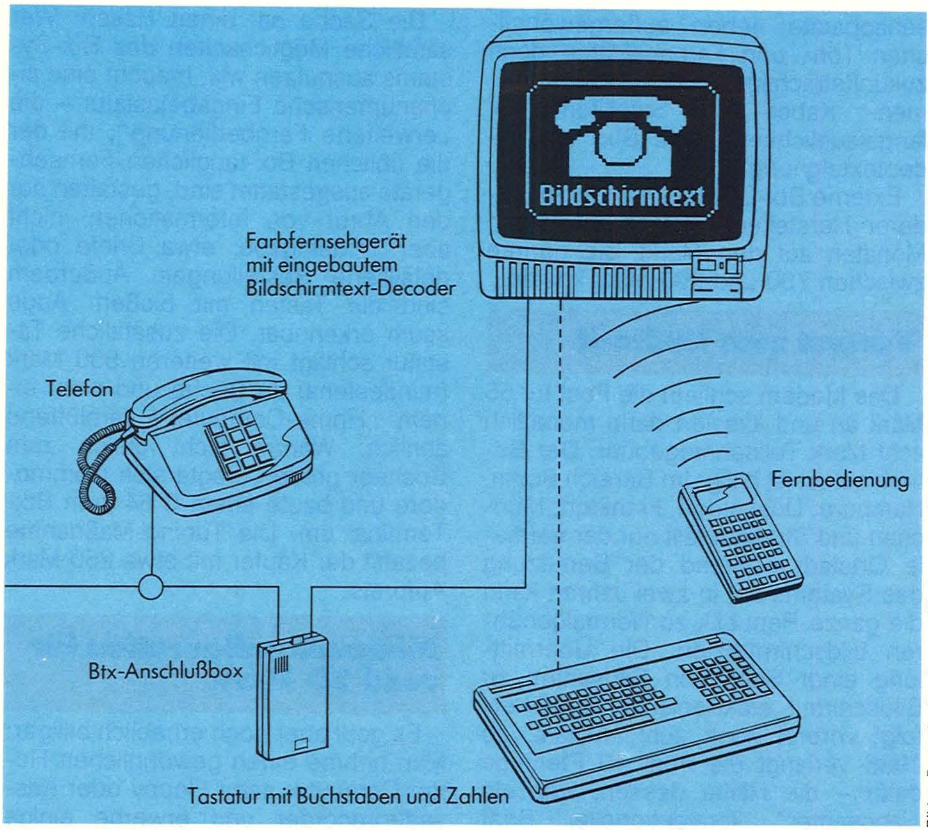
Die Fernsprechleitung fungiert als Datenträger zwischen Telefon und Vermittlungsstelle. Während des Btx-Betriebes kann nicht telefoniert werden. Zwischen Endgerät und Btx-Zentrale läuft die Übertragung asynchron und voll duplex ab, wobei der serielle Datenfluß mit 75 Baud vom Teilnehmer zur Zentrale und mit 1200 Baud in umgekehrter Richtung strömt.

Software nötig

Bevor man einen Home-Computer als alphanumerische Eingabetastatur an den Btx-Fernseher anschließt, braucht man grundsätzlich zweierlei: Erstens die Software zur Ausgabe von Daten über eine Schnittstelle, zweitens die Hardware für Signalaufbereitung und Potentialtrennung von möglicherweise nichtgeerdeten Geräten.

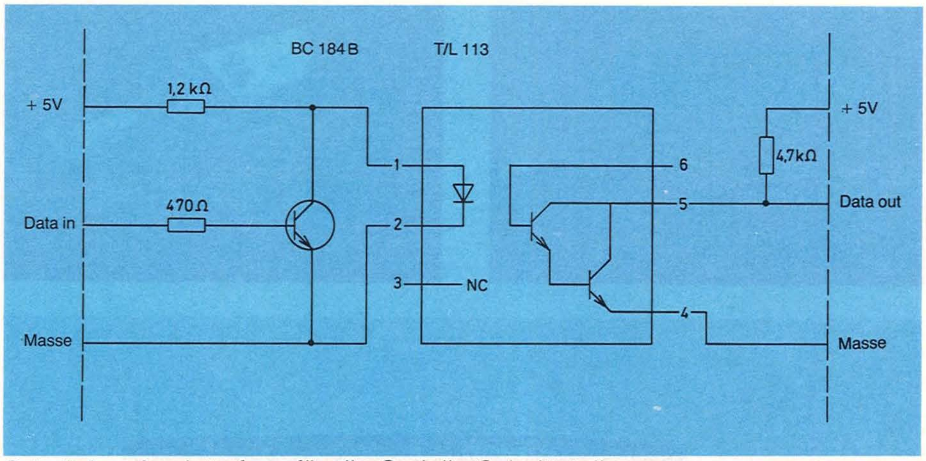
Obwohl die meisten Home-Computer über einen Fernsehausgang verfügen, genügt die übliche Verbindung zwischen den Geräten nicht. Der Btx-Mikroprozessor im Fernsehgerät erwartet nämlich ein digitales Signal in serieller Form über die Tastaturbuchse. Die empfangenen Daten leitet er über Modembuchse und Telefonleitung an die Btx-Zentrale weiter. Zu diesem Zweck ist einerseits Software nötig, um Daten über eine serielle Schnittstelle abzuschicken, andererseits Hardware mit unterschiedlichen Steckern für beide Geräte. Sie sorgt außerdem für die Pegelanpassung und elektrische Sicherheit.

Als Beispiellösung statteten wir einen Commodore C 64 mit einem solchen Interface aus. Er arbeitete einwandfrei als Eingabetastatur.

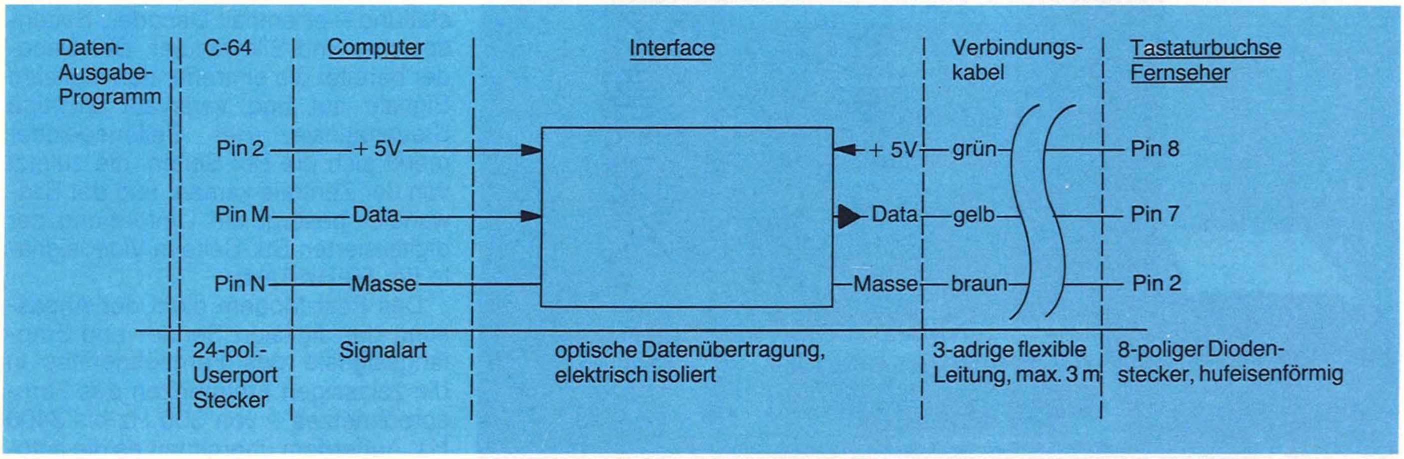


Ein Home-Computer kann die Standardtastatur ersetzen

Bilder: Deutsche Bundespost, Werbeagentur Flaskamp, Young & Rubicam



Schaltplan des Interface für die Serielle Schnittstelle



Prinzipieller Aufbau der Verbindung zwischen Home-Computer und Btx-Fernseher

```
READY.

70 DATA0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,10,127,30,8,21,22,23,24
80 DATA25,26,27,28,9,30,31,32,33,34,35,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46
90 DATA47,48,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,0,97,98,99,100
100 DATA101,102,103,104,105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117
110 DATA118,119,120,121,122,91,0,93,94,0,96,97,98,99,100,101,102,103,104
120 DATA105,106,107,108,109,110,111,112,113,114,115,116,117,118,119,120,121
130 DATA122,123,124,125,126,127,128,129,130,131,132,42,48,35,0,137,138,139
140 DATA140,141,142,143,144,11,146,24,148,149,150,151,152,153,154,155,156
150 DATA8,158,159,160,161,162,163,164,165,166,167,168,169,170,171,172,173
160 DATA174,175,126,177,178,179,180,181,182,183,125,124,186,187,188,189,190
170 DATA191,0,65,66,67,68,69,70,71,72,173,74,75,76,77,78,79,80,81,82,83,84
180 DATA85,86,87,88,89,90,219,220,221,222,223,224,225,226,227,228,229,230
190 DATA231,232,233,234,235,236,237,238,239,240,241,242,243,244,245,246,247
200 DATA248,249,250,251,252,253,254,255,0
210 PRINTCHR$(147)
220 PRINT"                BTX 64"
230 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"   (C) 1984 BY TORSTEN EICKMEIER":PRINT:PRINT
235 PRINT"------------ A C H T U N G -------------":PRINT:PRINT:PRINT
236 PRINT"  1. FUER BTX FREIEN KANAL WAEHLEN ":PRINT
237 PRINT"  2. FERNSEHER AUF BTX SCHALTEN ":PRINT
238 PRINT"  3. STANDARD (CEPT/PRESTEL) WAEHLEN":PRINT
239 PRINT"  4. VERBINDUNG AUFBAUEN, FERTIG":PRINT
240 FORI=32768TO33024:READD:POKEI,D:NEXT
250 FORI=1TO5:READA$:T$=T$+A$+CHR$(0):NEXT
260 FORI=1TOLEN(T$):POKE36863+I,ASC(MID$(T$,I,1)):NEXT
270 FORI=0TO91:READA:POKE8192+I,A:NEXT
280 OPEN2,2,0,CHR$(8):REM 1200 BAUD
290 CMD2
300 SYS2*4096
310 DATA"010100772":SYST. NR. 1
320 DATA"000000000":SYST. NR. 2
330 DATA"000000000":SYST. NR. 3
340 DATA"000000000":SYST. NR. 4
350 DATA"000000000":SYST. NR. 5
360 DATA32,228,255,240,251,32,32,32,170,169,0,133,198,189,0,128,32,210,255
370 DATA162,160,160,160,136,208,253,202,208,248,76,0,32,201,137,240,17,201
380 DATA138,240,23,201,139,240,26,201,140,240,29,201,136,240,32,96,169,0
390 DATA160,144,32,30,171,76,19,32,169,10,160,144,76,57,32,169,20,160,144
400 DATA76,57,32,169,30,160,144,76,57,32,169,40,160,144,76,57,32,191

READY.


READY.


210 PRINTCHR$(147):POKE55,0:POKE56,24:CLR
240 FORI=6400TO6400+256:READD:POKEI,D:NEXT
260 FORI=1TOLEN(T$):POKE7168+I,ASC(MID$(T$,I,1)):NEXT
270 FORI=0TO91:READA:POKE6144+I,A:NEXT
300 SYS6144
360 DATA32,288,255,240,251,32,32,24,170,169,0,133,198,189,0,25,32,210,255
370 DATA162,160,160,160,136,208,253,202,208,248,76,0,24,201,137,240,17,201
380 DATA138,240,23,201,139,240,26,201,140,240,29,201,136,240,32,96,169,0
390 DATA160,28,32,30,171,76,19,24,169,10,160,28,76,57,24,169,20,160,28,76
400 DATA57,24,169,30,160,28,76,57,24,169,40,160,28,76,57,24,191

READY.
```

Das untere Listing zeigt die Software-Modifikation für VC 20

C 64 und VC 20 bieten die Möglichkeit, am Userport – das ist die 24polige Messerleiste hinten links – in unserem Fall über die programmierbare Portleitung PA 2 seriell Daten zu senden. Die zwölf Messerleisten-Kontaktpaare tragen auf der Oberseite die Nummern 1 bis 12, auf der Unterseite die Buchstaben A bis M (G und J fehlen, um der Verwechslungsgefahr mit O und I vorzubeugen). Die Portleitung PA2 liegt auf Buchstabe M und somit auf der Unterseite.

Um Schäden am Rechner auszuschließen, empfiehlt es sich, beim Erwerb des Leistensteckers zwei sogenannte „Keys" mitzukaufen, die zwischen die Kontakte A/1 und B/2 sowie zwischen L/10 und M/11 eingesetzt werden und eine Falschpolung verhindern. Der Stecker läßt sich nämlich dann nicht verkehrt herum einstecken. In einem stabilen Aluminiumgehäuse lassen sich Elektronik, Leistenstecker und Zugentlastung sicher unterbringen. Die Elektronik – einfach wie sie ist – besteht aus fünf Bauteilen, einem Transistor und einem Optokoppler. Der Transistor sorgt dafür, daß das Port PA 2 nicht zu stark belastet wird, und daß ein High-Signal auf der Fernseher-Seite auch wieder ein High-Signal wird. Soll heißen, er invertiert das Signal, weil der Optokoppler ebenfalls invertiert. Und zweimal invertiert ergibt wieder ein logisch richtiges Signal.

Die Schaltung

Der eingebaute Optokoppler schützt den Computer, wenn der Fernsehapparat ausflippt, außerdem verhindert er Abstürze durch elektrostatische Entladungen.

Das Interface ist auch für die Home-Computer-Modelle anderer Hersteller, die über eine echte RS 232C- oder V-24-Schnittstelle verfügen, geeignet. Beachtet werden muß außer der spezifischen Ausgabe-Software nur, daß RS232/V24-Schnittstellen als logische „Eins" nicht 0 V verstehen – wie bei den computer-internen Signalen –, sondern eine Spannung zwischen +3 und +15 Volt. Eine logische Null hat bei ihnen eine Spannung zwischen −3 und −15 Volt. Da sie invertiert sind, kann der Transistor im Interface weggelassen werden. Masse wird auf Pin 2 des Optokopplers gelegt, die Sende-Datenleitung über 2,2 bis 1,2 kΩ an Pin 1, also an die Anode der LED im Optokoppler. In solchen Fällen verpaßt man dem Alu-Kästchen einen DB-25-Stecker.

Erläuterungen zum Programm

Die Zeilen 70 bis 190 enthalten eine Tabelle, aus der die Zuordnung des Commodore-Zeichen-Codes zu dem Btx-Standard-ASCII-Code hervorgeht. Mit den Zeilen 235 bis 239 erfolgt eine Erläuterung über die Vorgehensweise bis zum Aufbau der Verbindung zum Btx-Rechner. Mit Zeile 240 wird die Tabelle in den Speicher geschrieben, damit sie vom Maschinenspracheprogramm ausgelesen werden kann. Die Zeilen 250/260 übergeben die fünf Systemnummern dem Assembler-Programm. In Zeile 270 wird das Assembler-Programm aus den DATA-Zeilen gelesen und ab 8192 dezimal in den Speicher geschrieben. Zeile 280 eröffnet den Userport-Ausgabekanal mit einer Übertragungsrate von 1200 Baud. Das entspricht immerhin 1200 bit/s, einer Übermittlung von 120 Zeichen in der Sekunde.

Die Anweisung OPEN 2,20,CHR $(8) definiert folgende Einstellung:

- File-Nummer 2
- Gerätenummer 2 (PA 2)
- Sekundäradrese 0
- Stop-bit 1
- Datenwortlänge – 8 bit
- Übertragungsrate – 1200 Baud

BASIC zu langsam

Zeile 290 adressiert die PA2-Leitung als Ausgabeschnittstelle, alle Ausgaben, die üblicherweise auf dem Bildschirm erfolgen, werden über diese Schnittstelle ausgegeben. Der „SYS"-Befehl in Zeile 300 verzweigt in das Assembler-Programm, das für die Ausgabe zuständig ist. Eine Eingabeschleife fragt im Assembler-Programm die Tastatur laufend ab. Die Betätigung einer Taste veranlaßt den Rechner, ihren ASCII-Code in den Akkumulator zu laden. Handelt es sich um die Eingabe einer der Funktionstasten (F2, F4, F6, F7 oder F8), so wird die entsprechende Systemnummer ausgegeben, ansonsten der umgeformte Btx-ASCII-Code. Anschließend erfolgt eine Verzweigung in die Eingabeschleife. Als zu langsam erwies sich eine Ausgaberoutine in BASIC, wenn man eine Schreibmaschinen-Geschwindigkeit von etwa 100 Zeichen pro Minute veranschlagt.

Beim Eintippen des Listings können in den Zeilen 300 bis 360 fünf Systemnummern (also die Teilnehmernummern) eingetragen werden. Anschließend sollte man das Programm auf Diskette oder Kassette abspeichern – Eingabefehler könnten unfreiwilliges Löschen provozieren.

Stückliste des Btx-Interface

Mechanische Bauteile

- Alugehäuse, Originalgröße 72 × 37 × 28 mm, durch Abschneiden der vier Seitenwände verkleinert auf 72 × 37 × 17 mm
- 24poliger Userport-Stecker für VC 20/C 64
- Vier Schrauben M 3 × 10, vier Distanzhülsen für M 3, 3 mm Höhe, vier Blechschrauben, 2 mm ∅, ca. 8 mm lang
- flexible dreiadrige Leitung (ca. 0,14 mm²), Länge 2 m; Kabeltülle zur Gehäusedurchführung
- achtpoliger Diodenstecker, hufeisenförmig

Interface-Bauteile

- Lochrasterplatine 56 × 28 mm, Befestigungslochabstände 48 und 28 mm, Lochdurchmesser 3,5 mm
- Zwei Klemmleisten à drei Anschlüsse oder Lötösen
- Sechsbeiniger DIL-Sockel
- Drei Widerstände ⅛ bis ¼ Watt: 470 Ω, 1,2 kΩ, 4,7 kΩ
- NPN-Kleinleistungstransistor BC 184 oder ähnlich
- Optokoppler TIL 113 oder ähnlich (Stromübertragungsverhältnis > 100)
- Schaltdraht ca. 0,4 mm ∅, ca. 20 cm

Nötiges Werkzeug

- Bohrer: 1,5 mm, 3,5 mm, 6,5 mm
- Laubsäge und Blechschere für Dünnblech
- Lötkolben max. 30 Watt, Lötzinn

Auch für VC-20

VC-20-Anwender müssen nur die in Listing 2 angegebenen Zeilen austauschen, das solchermaßen veränderte Programm läuft auf der Grundversion.

Nach dem Anschluß des Interface kann das Programm geladen werden. Der Start erfolgt durch Drücken der Taste RUN. Sobald die Verbindung mit der Btx-Zentrale aufgebaut ist, erfüllt der Home-Computer die Funktion einer normalen Btx-Teilnehmertastatur. Die Funktionstasten der Commodore-Rechner sind jetzt wie folgt belegt:

F1	*	F2	Systemnummer 1
F3	0	F4	Systemnummer 2
F5	#	F6	Systemnummer 3
		F7	Systemnummer 4
		F8	Systemnummer 5

Torsten Eickmeyer, Hans-Peter Kroll

Q'bert

Ein rassiges Reaktions- und Geschicklichkeitsspiel für den VC 20 mit 16K-Erweiterung in der schnellen Maschinensprache, angelehnt an die Spielhallenversion mit gleichem Namen

Inbetriebnahme

Vor dem Eintippen und vor jedem Laden vom Kassettenrekorder müssen der neue Zeichensatz und das „eingepokte" Maschinenprogramm durch

POKE 43,1 :
POKE 44,41 :
POKE 10496,0 :
NEW

und Drücken der RETURN-Taste geschützt werden.

Recorder und Drucker ausschalten und gedrückte Tasten entriegeln, Joystick einstekken!

Spielablauf

Nach dem Laden und Starten des Programmes ist auf dem Bildschirm ein umrahmtes Feld mit den Namen der Verfasser sichtbar. Dieses Bild bleibt circa 3½ Minuten stehen. In dieser Zeit werden der neue Zeichensatz und das Maschinenprogramm in FOR-NEXT-Schleifen eingepoket.

In Zeile 40 werden über die Variable S(I) zunächst die Checksummen des Maschinenprogramms eingelesen; diese stehen in den DATA-Zeilen 300–370.

Tritt ein Eingabefehler in den Zeilen 3001 bis 3177 auf, so wird dieser in den Zeilen 2000 bis 2020 festgestellt, und in den Zeilen 2100 bis 2190 werden Hinweise zur Fehlersuche gegeben.

Das eigentliche Spiel ist ein Maschinenprogramm, das durch SYS 4730 gestartet wird (Zeile 170 im Listing). Auf dem Bildschirm erscheint das Spielfeld.

Bert malt

Sie müssen BERT, der in der linken oberen Ecke des Feldes steht, helfen, das gesamte Feld auszumalen. Das geht leider nicht so einfach. Vier Feinde (Teufel, Schlange, Brillenmännchen, Ball) versuchen, ihn daran zu hindern.

Falls BERT von seinen Gegnern zu sehr bedrängt wird, kann er sich auf eine der drei Rettungsscheiben begeben und wird auf das Ausgangsfeld zurückgesetzt. Gelingt ihm dies nicht und stößt er mit einem Gegner zusammen, so wird er aufgelöst, auf das Ausgangsfeld zurückgeworfen und kann drei weitere Versuche wagen. Für jedes gefärbte Feld bekommen Sie zehn Punkte. Sollten Sie es schaffen, das ganze Spielfeld zu färben, so beginnt das Spiel mit größerer Geschwindigkeit von neuem.

Viel Spaß!

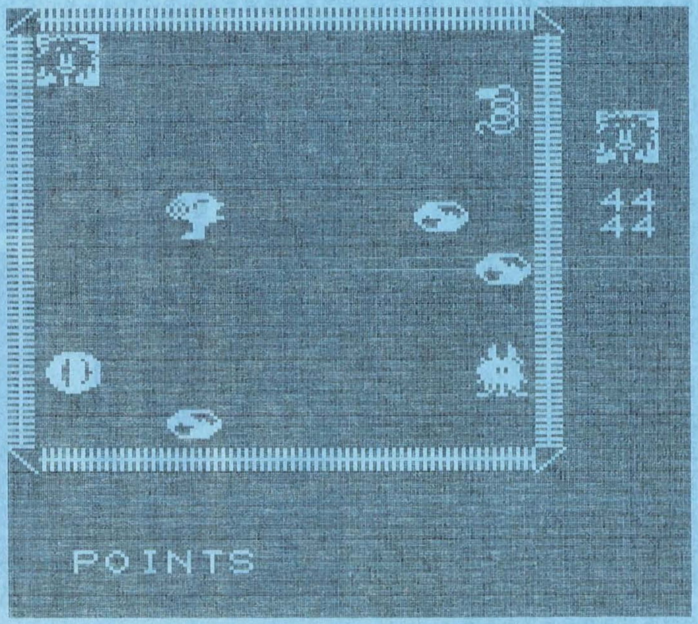
T. Bagdonat und Dr. S. Bagdonat

```
20 DIMR(35),Z(35),S(35)
40 FORI=1TO35:READS(I):NEXT
80 GOSUB1600
100 NZ=5120
120 READX:IFX=-1THEN150
130 FORL=0TO7:READY:POKEX*8+NZ+L,Y:NEXT:GOTO120
150 GOSUB1750
160 IFE<>368103ORK<>10360GOTO190
170 SYS4730
190 PRINT"J"SPC(110)"■ MASCHINENPROGRAMM  ■"
200 PRINT"■■ IST   FALSCH !!!   ■"
220 END
300 DATA6061,15031,23927,33339,43943
310 DATA55850,67228,77804,88533,101575
320 DATA110897,118248,127637,137117
330 DATA146596,156377,166106,175726,185102
340 DATA196482,208110,219490,230709,241645
350 DATA253117,262587,272942,283683,293310
360 DATA304639,316768,328108,339411
370 DATA350292,361539
1000 DATA100,85,85,85,255,85,85,85,0
1010 DATA101,16,254,16,254,16,254,16,254
1020 DATA193,128,129,69,133,23,55,63,15
1030 DATA194,2,3,68,67,208,57,249,225
1040 DATA195,229,154,224,128,100,64,130,2
1050 DATA196,255,135,25,7,71,1,130,129
1060 DATA69,243,247,247,239,254,248,224,0
1070 DATA70,60,60,28,30,14,7,1,0
1080 DATA71,0,0,3,15,14,30,28,60
1090 DATA72,0,0,240,252,238,247,247,247
1100 DATA73,208,32,80,144,16,32,192,0
1110 DATA74,3,4,4,55,72,68,35,0
1120 DATA75,1,62,126,60,3,4,4,3
1130 DATA76,192,32,16,16,208,32,80,144
1140 DATA112,112,248,248,244,112,80,32,156
1150 DATA113,125,63,63,95,21,21,9,115
1160 DATA114,4,12,12,12,38,31,63,125
1170 DATA115,64,96,96,96,208,232,240,112
1180 DATA81,255,252,240,224,224,224,224,0
1190 DATA82,23,1,0,0,0,3,7,0
1200 DATA83,0,7,15,23,43,85,85,43
1210 DATA84,0,240,248,140,127,126,252,252
1220 DATA85,246,254,252,248,240,0,0,0
1230 DATA86,119,96,33,17,15,0,0,0
1240 DATA87,0,0,0,0,15,30,63,127
1250 DATA88,0,0,0,0,240,8,4,162
1260 DATA 197, 12, 8, 8, 16, 1, 7, 31, 255
```

```
1270 DATA198,195,195,227,225,241,248,254,255
1280 DATA199,255,255,252,240,241,225,227,195
1290 DATA200,255,255,15,3,17,8,8,8
1300 DATA201,47,223,127,111,239,223,63,255
1310 DATA202,252,251,251,200,183,187,220,255
1320 DATA203,254,193,129,195,252,251,251,252
1330 DATA204,63,223,239,239,47,223,175,111
1340 DATA205,143,7,7,11,143,175,223,99
1350 DATA206,130,192,192,160,234,236,246,140
1360 DATA207,251,243,243,243,217,224,192,130
1370 DATA208,191,159,159,159,47,23,15,143
1380 DATA209,0,3,15,31,31,31,31,255
1390 DATA210,232,254,255,255,255,252,248,255
1400 DATA211,255,248,240,232,212,170,170,212
1410 DATA212,255,15,7,115,128,1,3,3
1420 DATA213,9,1,3,7,15,255,255,255
1430 DATA214,136,159,222,238,240,255,255,255
1440 DATA215,255,255,255,255,240,225,192,128
1450 DATA216,255,255,255,255,15,247,251,93
1460 DATA89,172,188,226,144,72,84,108,16
1470 DATA90,169,222,81,190,44,29,130,17
1480 DATA91,0,17,74,19,180,59,153,24
1490 DATA92,164,94,82,148,106,89,234,80
1500 DATA217,83,67,29,111,183,171,147,127
1510 DATA218,86,33,174,65,211,226,125,238
1520 DATA219,255,238,181,177,236,75,196,102
1530 DATA220,231,91,145,172,107,149,166,21,-1
1600 AZ=32768:NZ=5120
1605 PRINT"*                        *";
1610 PRINT"**************************";
1615 PRINT"*                        *";
1620 PRINT"*         BERT           *";
1625 PRINT"*                        *";
1630 PRINT"*          BY            *";
1635 PRINT"*                        *";
1640 PRINT"*      T.BAGDONAT        *";
1645 PRINT"*                        *";
1650 PRINT"*          UND           *";
1655 PRINT"*                        *";
1660 PRINT"*    DR.S.BAGDONAT       *";
1665 PRINT"*                        *";
1670 PRINT"*      COPYRIGHT         *";
1675 PRINT"*                        *";
1680 PRINT"*         1984           *";
1685 PRINT"*                        *";
1690 PRINT"**************************";
1720 PRINT:PRINT"      PLEASE WAIT";
1730 FORI=0TO2047:POKENZ+I,PEEK(AZ+I):NEXT:RETURN
1750 K=4730:E=0:Q=0
1760 FORI=1TO177:READM$
1770 FORJ=1TO40STEP2
1780 A$=MID$(M$,J,2)
1790 A=ASC(LEFT$(A$,1)):B=ASC(RIGHT$(A$,1))
1800 F=48:IFA>60THENF=55
1810 G=48:IFB>60THENG=55
1820 Z=(A-F)*16+B-G
1830 POKEK,Z:K=K+1:E=E+Z
1840 IFK/100=INT(K/100)GOTO2000
1850 IFK=5110THENK=7200
1860 NEXTJ:NEXTI
1870 RETURN
2000 Q=Q+1:R(Q)=E:Z(Q)=I+3000
2010 IFR(Q)<>S(Q)GOTO2100
2020 GOTO1850
2100 PRINT""SPC(44)
2110 PRINT" DAS MASCHINENPRO-
2120 PRINT" GRAMM IST FALSCH EIN-
2130 PRINT" GEGEBEN! PRUEFEN SIE
2140 IFZ(Q)<3005THENZ(Q)=3005
2150 PRINT" DIE ZEILEN 40,300 -
2160 PRINT" 370,1750 - 1860 UND
2170 PRINT" DIE ZEILEN"(Z(Q)-5)"BIS
2180 PRINT" "Z(Q)".
2190 END
3001 DATA"200C28A9008540A9CD8D0590A9008500A9108501
3002 DATA"A212A964A0009100A50018690185 00A501690085
3003 DATA"01CAD0EAA9008500A9108501A211A965A0009100
3004 DATA"A50018691685 00A50169008501CAD0EAA9768500
3005 DATA"A9118501A211A964A0009100A50018690185 00A5
3006 DATA"0169008501CAD0EAA9118500A9108501A212A965
3007 DATA"A0009100A50018691685 00A50169008501CAD0EA
3008 DATA"A94E8D00108D8711A94D8D11108D7611A9018500
3009 DATA"8501A90085108511200011EA510852 0EAA5118521
3010 DATA"A9008D1391A97F8D229120DC1E20541F209B1F20
3011 DATA"2F2020C320205721202D1E202D1E202D1EAD1191
3012 DATA"8515AD20918516A9A09120A52038E9018520A521
3013 DATA"E9008521A9A09120A52038E9168520A521E90085
3014 DATA"21A9A09120A52018690185 20A52169008521A9A0
3015 DATA"9120A520691685 20A52169008521A516C977D006
3016 DATA"20EB214CCC13A515C9F6D006205B224CCC13C9FA
3017 DATA"D00620CB224CCC13C9EED006201F234CCC132054
3018 DATA"1FA5068550A200CAD0FDC650D0F74C201C001012
3019 DATA"051313200120 0B0519000000000000000000000000
3020 DATA"A5228546A52385472002 27A5228546A523854720
```

```
3021 DATA"3226B148C945F020C949F01CC970F018C951F014
3022 DATA"C9C9F010C9CDF00CC9D1F008A5488522A5498523
3023 DATA"A5228546A5238547208827209B1FA5248546A525
3024 DATA"8547200227A5248546A5258547203226B148C945
3025 DATA"F020C949F01CC970F018C951F014C9C5F010C9CD
3026 DATA"F00CC9D1F008A5488524A5498525A5248546A525
3027 DATA"854720882720 2F20A5268546A5278547200227A5
3028 DATA"268546A5278547203226B148C945F01CC949F018
3029 DATA"C951F014C9C5F010C9C9F00CC9D1F008A5488526
3030 DATA"A5498527A5268546A527854720882720C320A528
3031 DATA"8546A5298547200227A5288546A5298547203226
3032 DATA"B148C945F01CC949F018C970F014C9C5F010C9C9
3033 DATA"F00CC9CDF008A5488528A5498529A5288546A529
3034 DATA"85472088272057 21A552C9FFF009A553C9FFF068
3035 DATA"4C5313A50538E9028505A50638E920850620DF1D
3036 DATA"20D11D20DC1EA90085528553A9108DD011A90F8D
3037 DATA"D111A9098DD211A90E8DD311A9148DD411A9138D
3038 DATA"D511A9C18D8210A9C28D8110A9C38D6B10A9C48D
3039 DATA"6C10A54509308DAD108DAE108DC3108DC4104C7D
3040 DATA"1220DC1EA900EAEAA20BBDDF139DCB10CAD0F720
3041 DATA"F9F1F0FB4C7A1220D11D4CB41DA920A2009D0010
3042 DATA"9D0011CAD0F760A505A2009D00949D0095CAD0F7
3043 DATA"60AD14912907186901 8500AD14912907186901 85
3044 DATA"01A22CA5101865008510A51169008511CAD0F0A5
3045 DATA"010A8501A5101865018510A51169008511A51118
3046 DATA"6910851160A90085108511 20ED1DA000B110C9C1
3047 DATA"F0EFC945F0EBC949F0E7C94DF0E3C955F0DFC951
3048 DATA"F0DBC9C5F0D7C9C9F0D3C9CDF0CFC9D1F0CBB110
3049 DATA"C920D03AA000A9559110A51038E9018510A511E9
3050 DATA"008511A9569110A51038E9168510A511E9008511
3051 DATA"A9579110A5101869018510A51169008511A95891
3052 DATA"1060A000A9D59110A51038E9018510A511E90085
3053 DATA"11A9D69110A51038E9168510A511E9008511A9D7
3054 DATA"9110A5101869018510A51169008511A9D8911060
3055 DATA"A90085108511A901850085012001 1EA5108520A5
3056 DATA"118521A90085108511A9088500A901850120011E
3057 DATA"A5108522A5118523A90085108511A9018500A908
3058 DATA"850120011EA5108524A5118525A90085108511A9
3059 DATA"088500850120011EA5108526A5118527A9008510
3060 DATA"8511A904850085012001 1EA5108528A511852960
3061 DATA"A000A9C19120A52038E9018520A521E9008521A9
3062 DATA"C29120A52038E9168520A521E9008521A9C39120
3063 DATA"A5201869018520A52169008521A9C49120A52018
3064 DATA"69168520A52169008521 60A000B122C920D045A9
3065 DATA"459122A52238E9018522A523E9008523A9469122
3066 DATA"A52238E9168522A523E9008523A9479122A52218
3067 DATA"69018522A52369008523A9489122A52218691685
3068 DATA"22A5236900852360A000A9C59122A52238E90185
3069 DATA"22A523E9008523A9C69122A52238E9168522A523
3070 DATA"E9008523A9C79122A5221869018522A523690085
3071 DATA"23A9C89122A5221869168522A5236900852360A0
3072 DATA"00B124C920D045A9499124A52438E9018524A525
3073 DATA"E9008525A94A9124A52438E9168524A525E90085
3074 DATA"25A94B9124A5241869018524A5256900 8525A94C
3075 DATA"9124A5241869168524A5256900852560A000A9C9
3076 DATA"9124A52438E9018524A525E9008525A9CA9124A5
3077 DATA"2438E9168524A525E9008525A9CB9124A5241869
3078 DATA"018524A5256900 8525A9CC9124A5241869168524
3079 DATA"A5256900852560A000B126C920D045A9709126A5
3080 DATA"2638E9018526A527E9008527A9719126A52638E9
3081 DATA"168526A527E9008527A9729126A5261869018526
3082 DATA"A5276900 8527A9739126A5261869168526A52769
3083 DATA"00852760A000A9CD9126A52638E9018526A527E9
3084 DATA"008527A9CE9126A52638E9168526A527E9008527
3085 DATA"A9CF9126A5261869018526A52769008527A9D091
3086 DATA"26A5261869168526A5276900852760A000B128C9
3087 DATA"20D045A9519128A52838E9018528A529E9008529
3088 DATA"A9529128A52838E9168528A529E9008529A95391
3089 DATA"28A5281869018528A52969008529A9549128A528
3090 DATA"1869168528A5296900852960A000A9D19128A528
3091 DATA"38E9018528A529E9008529A9D29128A52838E916
3092 DATA"8528A529E9008529A9D39128A5281869018528A5
3093 DATA"2969008529A9D49128A5281869168528A5296900
3094 DATA"852960A000A5201869028530A52169008531A530
3095 DATA"38E9018530A531E9008531B130C965D00160A530
3096 DATA"1869018530A53169008531B130C945F033C949F0
3097 DATA"2FC970F02BC951F027C955F026C9C5F01FC9D5F0
3098 DATA"1EC9C9F017C9CDF013C9D1F00FA5308520A53185
3099 DATA"2120742520541F604C3024207523 60A000A52018
3100 DATA"692C8530A52169008531A53038E9168530A531E9
3101 DATA"008531B130C964D00160A5301869168530A53169
3102 DATA"008531B130C945F033C949F02FC970F02BC951F0
3103 DATA"27C9C5F023C9C9F01FC9CDF01BC9D1F017C955F0
3104 DATA"16C9D5F012A5308520A5318521207425 20541F60
3105 DATA"4C30242075 2360A000A52038E92C8530A521E900
3106 DATA"8531B130C964D00160C945F033C949F02FC970F0
3107 DATA"2BC951F027C9C5F023C9C9F01FC9CDF01BC9D1F0
3108 DATA"02C955F016C9D5F012A5308520A5318521207425
3109 DATA"20541F604C3024207523 60A000A52038E9028530
3110 DATA"A521E9008531B130C965D00160B130C945F033C9
3111 DATA"49F02FC970F02BC951F027C9C5F023C9C9F01FC9
3112 DATA"CDF01BC9D1F017C955F016C9D5F012A5308520A5
```

```
3113 DATA"318521207425205 41F604C30242075236020BA23
```



Scan: S. Höltgen

HC BUCHLADEN

Home-Computer klipp und klar
P. Rodwell
208 Seiten, 29,80 DM
Verstehen — Kaufen — Benutzen

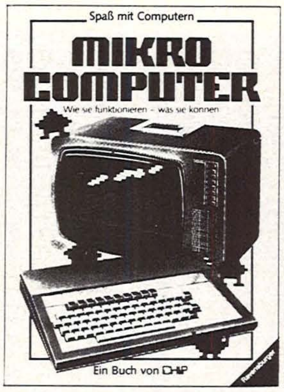
Eine attraktive und leicht verständliche Einführung in die Welt der Computer. Alle, die Interesse an Home-Computern haben — sich bisher aber nicht drangewagt haben, finden hier die gesamten Grundlagen der Computerei. Dazu: Spiele und Grafiken, Textverarbeitung, Programmieren in BASIC, Leitfaden für den Computerkauf u.a.m.

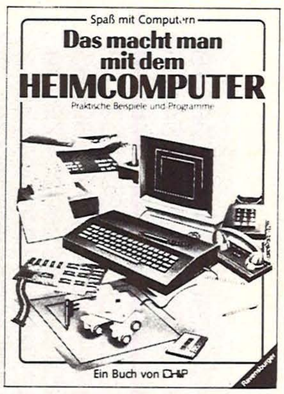
Programmieren — ganz einfach
Brian Reffin Smith
47 Seiten, 9,80 DM
Einstieg mit BASIC

Dieser Band bietet eine reich und humorvoll illustrierte Einführung in die Computersprache BASIC, die von den weitaus meisten der auf dem Markt befindlichen Heimcomputern verstanden wird. Sie soll dem Computer-Anfänger dazu verhelfen, sein Gerät so zu benutzen, daß er die Ergebnisse erhält, die er haben möchte. Er soll eigene Programme aufbauen können.

Mikrocomputer
J. Tatchell/J. Bennett
47 Seiten, 9,80 DM

Für die rapide wachsende Zahl der Mikro- oder Heimcomputer-Benutzer wird hier eine reichhaltige, teils sachlich, teils witzig illustrierte Einführung in die Funktionen und Einsatzmöglichkeiten von Heimcomputern geboten: Die wesentlichen Bauteile des Computers und wie sie funktionieren; Die Bedienungselemente und wie man mit ihnen umgeht; Wie man Programme eingibt, lädt und selbst schreibt u.a.m.

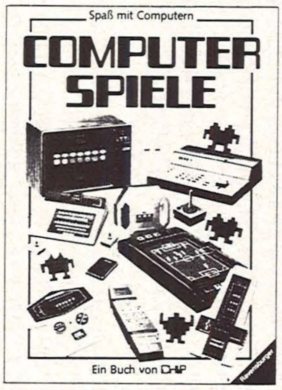






Computerspiele
I. Graham
47 Seiten, 9,80 DM

Heimcomputer sind inzwischen ein beliebtes Spielzeug für Erwachsene, Jugendliche und sogar für Kinder geworden. Wie man den Computer aktiv als „Spielpartner" nutzen kann, ist aus dem farbig aufgemachten Band zu entnehmen:
Wie der Computer als Spielgerät funktioniert; Wie man ihn programmieren muß; Wie Videospiele auf den Bildschirm kommen; Wie man Geräusche erzeugt u.a.m.



Das macht man mit dem Heimcomputer
J. Tatchell/N. Cutler
47 Seiten, 9,80 DM
Praktische Beispiele und Programme

Wenn die ersten Bedienungs- und Programmierhürden genommen sind, sucht man nach weiteren Einsatzmöglichkeiten für den Heimcomputer. Dafür bietet dieser Band eine Fülle von Anregungen, praktischen Beispielen und Programmen: Der Computer als Quizmaster; Texte verarbeiten und drucken u.a.m.

Programme für den TI-99/4A und TI-99/4
R. Heigenmoser
160 Seiten, 49,— DM

Dieses Buch soll Ihnen Anregungen geben, Überblick über die Möglichkeiten des TI-99 zu gewinnen und Ihnen mit seinen Programmen einen Grundstock für Ihre Programmsammlung geben. Der größte Teil ist in Extended BASIC geschrieben. Das gewährleistet einen hohen Programmierkomfort. Aus dem Inhalt: Über die Kunst des Programmierens; Anwendungen aus der Physik u.a.m.

Spielen, Lernen, Arbeiten mit dem TI 99/4A
K.-J. Schmidt/G. P. Raabe
ca. 210 Seiten, 28,— DM

Dieses Buch führt Sie schrittweise in den richtigen Umgang mit Ihrem TI 99/4A ein. Anhand von vielen Beispielprogrammen lernen Sie, wie Sie die Fähigkeiten Ihres Computers beim Einsatz für Arbeit und Spiel wirksam nutzen können. Eine eingehende Erklärung der Bedienung und eine Einführung in die Programmierung in BASIC lassen Sie schnell zum Profi werden.

TI 99/4A
Farben, Grafik, Ton
Spiele in BASIC
G. Pahlberg
220 Seiten, 38,— DM

Die vorgestellten Programme in TI BASIC geschrieben, verwenden die Grundkonfigurationen des Computers und machen ausgiebig Gebrauch von den Farbgrafikmöglichkeiten sowie dem Tongenerator. Sie sind so angelegt, daß der Einsteiger schnell Erfolge erzielt, der Fortgeschrittene aber die Spielprogramme nach Belieben ergänzen, erweitern oder variieren kann.

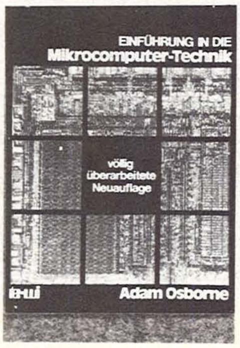
BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 1
David Ahl
224 Seiten, 32,— DM

Das Dorado für Spielprogrammfans, jetzt in Deutsch. 101 fantastische Mikrocomputerspiele in Microsoft-BASIC mit Programmlisting und einem Spieldurchlauf sorgen für Freude aller Benutzer. Jede Kategorie ist mit einer größeren Zahl vertreten: Weltraum, Sport, Casinospiele, Logik- und Bildungsspiele. Programmänderungen für andere BASIC-Versionen werden erläutert.



Einführung in die MC-Technik
Adam Osborne
432 Seiten, 66 DM

Dieses Standardwerk der Mikrocomputertechnik ist die umfassenste, vollständigste und neutralste Darstellung auf diesem Gebiet. Mit diesem Werk hat sich der Autor den Beinamen „Mikrocomputer-Papst" geschaffen. An über 500 Hochschulen in vielen Ländern ist es als reguläres Studienwerk eingeführt. Die ins Deutsche übersetzte Fassung ist bereits mehrfach aktualisiert aufgelegt worden.



Mein erster Computer
Rodnay Zaks
304 Seiten, 28 DM

„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer." Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage, zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Keine Vorkenntnisse erforderlich!

Mein erstes BASIC-Programm
Rodnay Zaks
218 Seiten, 32,— DM

Für alle, die einen Mikrocomputer zum Spielen, Lernen oder Arbeiten benutzen wollen. Dieses Buch setzt keine technischen Vorkenntnisse voraus, eignet sich auch deshalb als leicht verständliche Einführung in BASIC.
Aus dem Inhalt: Wir sprechen BASIC; wir unterhalten uns mit dem Computer; wir speichern Zahlen mit Hilfe von Variablen; wir schreiben ein übersichtliches Programm u.a.



Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN

Mein DRAGON 32
Norbert Hesselmann
256 Seiten, 28,— DM

Das Buch führt Sie von den ersten Schritten der Bedienung bis hin zur Untersuchung der vielen erstaunlichen Fähigkeiten des DRAGON 32. Es entwickelt Ihr Verständnis für die Nutzung, die Programmierung und für weitere Anwendungen Ihres Rechners. Anhand vieler Beispielprogramme werden alle notwendigen Begriffe und Techniken vorgeführt. Lern-, Spiel- und Arbeitsprogramme runden das Buch ab.

Sinclair ZX Spectrum
Tim Hartnell
232 Seiten, 28,— DM

Programme zum Lernen und Spielen
Dieses Buch ist ein Wegweiser zum Computergebrauch und dient als Werkzeug zur unmittelbaren Nutzung Ihres ZX Spectrum. Es knüpft dort an, wo das Spectrum-Geräte-Handbuch aufhört, und ist sowohl für Leser, die gerade erst anfangen zu programmieren, als auch für diejenigen gedacht, die ihre Programmierfähigkeiten erweitern möchten.



Das Sinclair Spectrum ROM
R. Arenz/M. Görlitz
214 Seiten, 39,80 DM

Ein Spielebuch für alle ZX-Spectrum-Freunde, die auf eine totale Mobilisierung ihres Gerätes aus sind. Die Grundlage bietet ein ausführlich dokumentiertes Listing des Spectrum-Betriebssystems. Sämtliche Bestandteile des ROM sind hier verständlich erläutert. Wer sich mit der Maschinensprache befassen will, muß diese Assembler-Programme als Nachschlagewerk besitzen.



Spectrum ohne Grenzen
T. Hartnell/D. Jones
204 Seiten, 29,80 DM

Über 100 Programme und Routinen

Von den einfachsten Grundlagen bis zu komplexen Programmtechniken hilft Ihnen dieses Buch, alles aus dem ZX Spectrum herauszuholen. Es führt Schritt für Schritt in alle Feinheiten Ihres Computers ein. Diese interessanten und lustigen Programme und Routinen sind speziell für den Spectrum geschrieben und laufen deshalb garantiert.



Sinclair ZX Spectrum
Programmieren leicht gemacht
Ian Stewart/Robin Jones
192 Seiten, 29,80 DM

Wenn Sie gerade einen ZX Spectrum gekauft haben oder einen anschaffen wollen, dann ist dieser Band genau das Richtige für Sie: Hier wird in verständlichen Schritten gezeigt, wie man es anfängt, seine eigenen Programme zu schreiben. Geboten werden Grafiken, Ketten, Daten, Methoden der Fehlersuche und 26 Fertigprogramme.

Weitere Kniffe und Programme mit dem ZX Spectrum
Ian Stewart/Robin Jones
160 Seiten, 29,80 DM

Dieser Folgeband zur „Sinclair ZX Spectrum — Programmieren leicht gemacht" hilft Ihnen dabei, noch mehr aus Ihrem ZX Spectrum herauszuholen. Sie benötigen nur einen 16K-RAM-Zusatzspeicher, und Sie können eine neue Auswahl von Programmen und Anwendungen mit Ihrem ZX Spectrum fahren. Ein Buch für fortgeschrittene Spectrum-Benutzer.

Sinclair ZX Spectrum BASIC-Handbuch
D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses Buch hilft, die Möglichkeiten von BASIC zu beherrschen. Das vollständige ZX-Spectrum-Vokabular wird beschrieben, erklärt und gleichzeitig mit praktischen Beispielen versehen. Jede BASIC-Funktion wird erläutert und der richtige Einsatz sowie ihre Wirkungsweise anhand von kurzen Beispielprogrammen gezeigt. Verwendete BASIC-Schlüsselwörter runden das Buch ab.

Rund um den Spectrum
E. Floegel
140 Seiten, 29,80 DM

Programmieren in BASIC und Maschinencode

Die Programme in diesem Buch sollen die vielfachen Möglichkeiten zeigen, wie der ZX Spectrum eingesetzt werden kann. Es werden Alternativen zur häufig in BASIC angewendeten Menütechnik demonstriert. Die Grafik nimmt in diesem Buch breiten Raum ein. Dabei kommen grafische Spielereien nicht zu kurz. Ein Buch zum Experimentieren.

Programmierung des Z-80
Rodnay Zaks
650 Seiten, 48,— DM

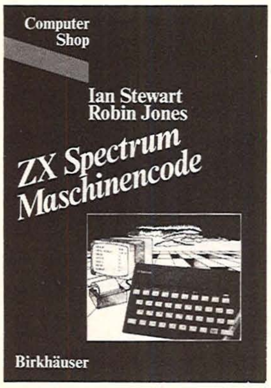
Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden.



Maschinencode-Routinen für ZX-Spectrum
J. Hardman/A. Hewson
169 Seiten, 29,80 DM

Die 40 besten Programme mit einer Einführung und Erklärungen.

Für Anfänger und Erfahrene, die Maschinencode-Routinen nachschlagen wollen. Die Routinen werden in einer Standardform dargestellt, die in allen Einzelheiten erklärt wird. Sie sind so vollständig, daß sie einzeln und ohne Bezug auf andere Routinen mit dem Ladeprogramm geladen werden können.



ZX-Spectrum Maschinencode
Ian Stewart/Robin Jones
140 Seiten, 27,80 DM

Lernen Sie die Eigenschaften des Spectrum-Betriebssystems kenne, die man mit Maschinencode nutzen kann: Attribut- und Display-Dateien, System-Variablen und die Struktur des BASIC-Programmbereichs. Das Buch enthält ein komplettes Listing aller Z80-Opcodes in alphabetischer Reihenfolge und ein BASIC-Programm, um Maschinencode aufzubereiten, zu laden und zu fahren.

Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Thomas Guss
112 Seiten, 20,— DM

Ideen, Anwendungen, Programme

Als Besitzer eines ZX 81 können Sie alle in diesem Buch enthaltenen Programm-Listings direkt eingeben. Nützliches und Unterhaltsames für Heim und Haushalt, Schule und Beruf: Spiele, Grafik und Musik, Terminkalender, Autokostenanalyse, Steuerungen für Modelleisenbahnen, Lichteffekte, elektronisches Archiv u.a.m.

Was der ZX Spectrum alles kann
Thomas Guss
160 Seiten, 28,— DM

Grafik, Farbe und Musik

Ein Feuerwerk an Grafik, Farbe und Musik: Diese Sammlung getesteter Programme demonstriert die besonderen Fähigkeiten des ZX Spectrums zur Darstellung hochauflösender Grafik, die vielfältigen Möglichkeiten, Farben wirkungsvoll einzusetzen, Klangeffekte zu erzeugen und damit Kompositionen zu arrangieren. Die Programme sind ausbaufähig.



Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN

Die neuen DATA BECKER BÜCHER

Sämtliche DATA BECKER Bücher können Sie mit der Bestellkarte am Heftende bei uns beziehen. Hier die neuesten und erfolgreichen Bücher in der Übersicht:

Das große Floppybuch
für die Floppy VC-1541
328 Seiten, 49,— DM

TI-99 Tips & Tricks
ca. 250 Seiten, 49,— DM

VC-20 intern
ca. 170 Seiten, 49,— DM

VC-20 Tips & Tricks
ca. 230 Seiten, 49,— DM

64 für Einsteiger
ca. 200 Seiten, 29,— DM

64 intern
ca. 320 Seiten, 69,— DM

64 Tips & Tricks
292 Seiten, 49,— DM

Große 64er Programm-Sammlung
ca. 250 Seiten, 49,— DM

Der Commodore 64 und der Rest der Welt
ca. 220 Seiten, 49,— DM

64 für Profis
ca. 220 Seiten, 49,— DM

Das Grafikbuch zum Commodore 64
ca. 250 Seiten, 39,— DM

Das Musikbuch zum Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM

Lexikon zum Commodore 64
ca. 350 Seiten, 49,— DM

SIMON's BASIC
ca. 300 Seiten, 49,— DM

Maschinensprache
für den Commodore 64
ca. 200 Seiten, 39,— DM



Das Commodore 64-Buch

Band 1: Ein Leitfaden für den Erstanwender
H. L. Schneider/W. Eberl
271 Seiten, 48,— DM

Dieses Buch soll für den Einsteiger mit dem Commodore 64 ein Leitfaden sein. Alle Möglichkeiten des C 64 werden von Beginn an beschrieben. Die meisten Programme sind so aufgebaut, daß sie vom Leser noch nach seinen Wünschen ergänzt und geändert werden können.

Band 2: BASIC-Spiele
H. L. Schneider/W. Eberl
181 Seiten, 38,— DM

Um Programmieren zu lernen, sind hier einige Spiele zusammengefaßt: Denkspiele, Wirtschaftsspiele, Glücksspiele und Kartenspiele. Spiele nicht nur zum Abtippen, sondern zum Knobeln und Ändern.

Band 3: Ein Leitfaden für Fortgeschrittene
H. L. Schneider/W. Eberl
206 Seiten, 38,— DM

Dieses Buch setzt Band 1 fort. Einiges zu mehrfarbigen Sprites und Multi-Color-Grafik, zum Assembler wird der Disassembler vorgestellt u.a.

Hardware-Erweiterungen für Commodore 64

E. Floegel
170 Seiten, 39,— DM

Verbindungen mit der Außenwelt · Erweiterungen über den USER- und Expansion Port · viele Programme

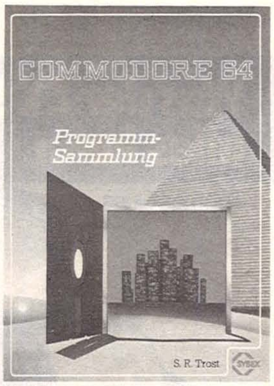
Wird ein Rechner zu Steuerungsaufgaben herangezogen, so ist das nur durch Hardware-Erweiterungen möglich. Dieses Buch beschreibt verschiedene Möglichkeiten über den USER-Port, den Expansion-Port und die Verwendung des ROM-Bereichs.



Commodore 64

Der Computer für Einsteiger und Aufsteiger
H. Riedl/F. Quinke
160 Seiten, 29,80 DM

Hier erfahren Sie alles über Daten, Text, Grafik, Farbe und Musik für den C-64. Schwerpunktmäßig werden drei Grundprobleme des Einsteigers behandelt: Wie erstelle ich Programme, die Grafik und Farbe nutzen? Wie nutze ich die Klangmöglichkeiten des Musiksynthesizers? Wie kann ich Programme auch in BASIC schreiben?



Commodore 64 Programm-Sammlung

Stanley R. Trost
192 Seiten, 34,— DM

Dieses Buch enthält mehr als 70 getestete Anwenderprogramme, die direkt eingegeben werden können. Es hilft, die vielseitigen Möglichkeiten des Commodore 64 zu entdecken und bei vielen neuen Anwendungen erfolgreich einzusetzen. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Programmiererfahrung ist für diesen Rechner nicht erforderlich.

Computerspiele & Wissenswertes — Commodore 64

Peter Lüke
159 Seiten, 29,80 DM

Dieses Buch wendet sich an alle diejenigen, die eine Sammlung von interessanten und nützlichen Maschinenprogrammen suchen. Der Leser sollte bereits etwas Erfahrung im Umgang mit Rechnern und mit der Programmierung in Maschinensprache mitbringen. Behandelt werden alle Problemkreise, die im Mittelpunkt des Interesses stehen.



Beherrschen Sie Ihren Commodore 64

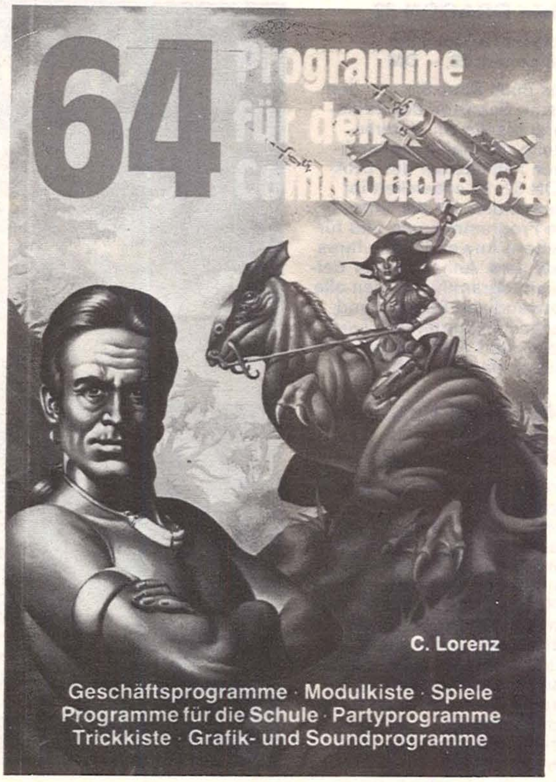
C. Lorenz, 125 Seiten,
19,80 DM

Das von Commodore mit dem C-64 zusammen gelieferte Handbuch führt Sie gut in die Grundlagen ein. Fast alles, was Sie in diesem Buch finden, baut darauf auf. Es gibt Ihnen das Wissen, noch tiefer in die Materie Programmierung einzusteigen. Neben vielen Tips und Tricks finden Sie auch Vergleiche und Hinweise auf den PET/CBM und VC-20. So können Sie Programme aus dem Riesenvorrat an CBM-Software schöpfen.

Grafik auf dem Commodore 64

Elsing/Sterner/Wagner
130 Seiten, 38,— DM

Der Commodore 64 bietet für einen Computer seiner Preisklasse vielseitige grafische Möglichkeiten. Dieses Buch gibt dem Leser Informationen, wie er die Grafikfunktionen anwenden kann — Informationen, die er im Commodore-Handbuch nicht findet. Ausgehend von einfachen Grafiken, führt das Buch systematisch zu den anspruchsvolleren grafischen Gestaltungsmöglichkeiten.



Commodore 64 BASIC-Handbuch

D. Hergert
192 Seiten, 32,— DM

Dieses BASIC-Handbuch zeigt Ihnen alle Anwendungsmöglichkeiten Ihres Commodore. Anhand von praktischen Beispielen wird das vollständige BASIC-Vokabular beschrieben und erläutert. Mit den vielen Beispielprogrammen lernen Sie das Programmieren Ihres C 64. Sprechen Sie die Sprache, die Ihr Computer versteht, und erleben Sie die Leistungsfähigkeit Ihres Computers!

64 Programme für den Commodore 64

C. Lorenz
220 Seiten, 39,— DM

Eine Programmsammlung für Büro, Schule und Freizeit. Dazu gehören z.B. Eingabemaske, Rand, grafische Darstellungen, Mathematikprogramme, aber auch lustige Programme, die eine erzieherische und lehrreiche Nebenwirkung haben. Außerdem finden Sie Geschäftsprogramme, Grafik- und Soundprogramme sowie eine Trickkiste mit vielen Überraschungen.



Wirtschaft auf dem Commodore 64

J. Elsing/D. Herrmann
ca. 200 Seiten, 38,— DM

Unternehmensführung, Betriebswirtschaft und finanzwirtschaftliche Grundlagen gehören zum Inhalt dieses Buches. Programme zu Zins- und Lohnsteuerberechnungen u.a.m. werden an Beispielen vorgerechnet, aber auch notwendige finanzmathematische Grundlagen werden vermittelt. Besonders die grafischen Darstellungen machen die Eigenschaften der Berechnungen anschaulich.



BASIC auf dem Commodore 64

Elsing/Sterner/Wagner
352 Seiten, 56,— DM

Dieses Buch ist eine systematische Einführung in die Programmiersprache BASIC für den C-64. Die umfangreiche Programmsammlung umfaßt die verschiedensten Themenbereiche. Speicherorganisation, Sprites und hochauflösende Grafik, BASIC-Übersicht und Tabellen. Besondere Fähigkeiten des C-64 werden in Beispielprogrammen demonstriert: Kalender, Mathematik, Statistik u.a.m.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

HC BUCHLADEN



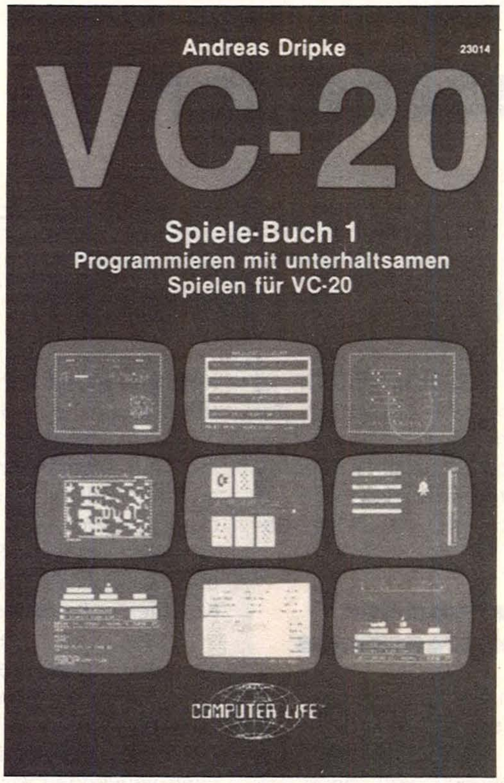
VC-20-Anwenderhandbuch
J. Heilborn/R. Talbott
388 Seiten, 32,— DM
Das Anwenderhandbuch vermittelt alles nötige Wissen für den Umgang mit dem VC-20 und seinen Zusatzgeräten. Die VC-20-BASIC-Programmiertechnik, der ganze Bereich der Colorgrafik und der Tonerzeugung und sogar Technik und Design eigener elektronischer Unterhaltungsspiele werden genau beschrieben. Ein Buch für Anfänger zur schnellen Einführung — für Anwender als Nachschlagewerk.



Lerne BASIC mit dem Volkscomputer VC-20
Günter O. Hamann
488 Seiten, 29,80 DM
Der Zugang zum Computer, der lange Zeit für den „Normalverbraucher" verschlossen war, steht heute jedermann offen. In diesem Buch wird das BASIC vermittelt, wie es auf dem Volkscomputer VC-20 von Commodore implementiert wurde. Einzelne Lern- und Übungseinheiten führen schrittweise zum sicheren Programmieren mit BASIC und zur richtigen Bedienung des VC-20.

Lerne BASIC mit dem Commodore 64/VC 20
Günter O. Hamann
ca. 400 Seiten, 32,80 DM
Programmierte Unterweisung
Hier wurde konsequent für die Bedürfnisse des Anfängers geschrieben. Zum Verständnis des Buches sind keine fachspezifischen Vorkenntnisse erforderlich. Beim Durcharbeiten lernen Sie BASIC-Programme für den C 64, den VC 20 und die übrigen Commodore-Rechner zu erstellen. Nach kurzer Zeit können Sie BASIC-Versionen anderer Rechner verarbeiten.

VC-20 Spiele-Buch 1
A. Dripke
248 Seiten, 38,— DM
Programmieren mit unterhaltsamen Spielen für VC-20
18 Spielprogramme, die eine Spitzenleistung der Programmiertechnik darstellen und die vom Computer gegebenen Möglichkeiten — besonders hinsichtlich Grafik, Farbe und Sound — voll ausnutzen. Erarbeiten Sie sich zusätzliches Wissen über Ihren VC-20 und lernen Sie dabei programmieren. Dabei kommt der Spaß am Spiel nicht zu kurz.



ATARI BASIC
Albrecht/Finkel/Brown
412 Seiten, 39,— DM
Ein Handbuch für das Selbststudium und die Praxis, das Sie sich schon lange gewünscht haben. Eine leicht verständliche und praktische Einführung mit vielen interessanten Beispielen.
Das ATARI-BASIC-Buch eignet sich grundsätzlich für jeden Personal-Computer mit BASIC. Es geht jedoch am Ende des Buches auf die speziellen Farb-, Musik- und Ein-/Ausgabebefehle des ATARI-PC ein.

Lehr- und Übungsbuch für Commodore-Volkscomputer
G. Oetzmann
112 Seiten, 24,80 DM
Der hier beschriebene Band 7 der Reihe „Programmieren von Mikrocomputern" bietet eine umfassende Einführung in VC-BASIC, ohne daß Programmierkenntnisse vorausgesetzt werden. Besonderer Wert wurde darauf gelegt, neben der Vermittlung der Sprache auch den Weg von der ersten Lösungsidee bis zum fertigen Programm in verschiedenen Beispielen zu demonstrieren.

Fortgeschrittenes Programmieren auf dem VC-20 und C-64
Andersson/Kullbjer/Lundgren/Thornell
ca. 200 Seiten, 32,80 DM
Wer seinen VC-20 oder C-64 weniger als Spiel- sondern als Werkzeug einsetzen will, braucht dieses Buch!
Aus dem Inhalt:
VC-20/C-64 für die eigene Textverarbeitung (Automatenbriefe); Kassette und Diskette für Archiv- und Adressenverwaltung; Erstellen und Darstellen von Menüs; Speicherung von Meßwerten u.a.

Programmieren in BASIC auf dem VC-20 und Commodore 64
A. Andersson/A. Kullbjer
ca. 230 Seiten, 34,80 DM
In 13 spannenden und praxisorientierten Kapiteln findet jeder Laie ohne Programmierkenntnisse hier ein lebendiges Selbstunterrichtswerk, um BASIC gründlich und spielend zu lernen.
Aus dem Inhalt:
Lösen mathematischer Aufgaben; Schreiben von Flußdiagrammen zur Programmerleichterung u.a.m.

Mikrocomputer-Lexikon
Reinhold Falkner
1500 Fachbegriffe exakt definiert mit Register
Englisch/Deutsch
181 Seiten, 29,50 DM
Dieses Lexikon ist nicht ausschließlich für die erfahrenen Computer-Benutzer, sondern vor allem für die „Newcomer" geschrieben, die sich in die Mikro- und Personalcomputer-Anwendungen einarbeiten. Jeder Suchbegriff ist mit seiner englischen Übersetzung versehen.



Mein ATARI-Computer
L. Poole/M. McNiff/S. Cook
59,— DM
Auch für 600 XL und 800 XL.
Dieses Buch zeigt Ihnen die Möglichkeiten, die in Ihrem ATARI-Computer stecken, auf leicht verständliche Art. In einfachen Schritten wird der Anwender mit der Bedienung der Geräte und der Software vertraut gemacht. Sie lernen Grafikmöglichkeiten, aber auch der Umgang mit Farbe und Ton wird Ihnen vermittelt. Ein abgeschlossener ATARI-BASIC-Kurs macht schnell mit dieser einfachen Sprache vertraut.



Programme für meinen Apple II
Stanley R. Trost
256 Seiten, 34,— DM
Das Buch enthält eine Reihe von lauffähigen Programmen samt Programmlistings und Beispiellauf. Jedes Programm wird erläutert, um eine optimale Nutzung zu gewährleisten. Diese Sammlung enthält Programme für finanzielle und wirtschaftliche Berechnungen, Datenanalyse, Informationsdateien u.a.m. Sie hilft Ihnen, viele neue Anwendungen für Ihren Apple II zu entdecken und erfolgreich einzusetzen.

APPLE II-Anwenderhandbuch
L. Poole/M. McNiff/S. Cook
400 Seiten, 49,— DM
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer: Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedene Arten und gibt Tips für fortgeschrittene Programmerstellung.

Wirtschaft auf dem APPLE II + IIe
H. Sterner/D. Herrmann
200 Seiten, 38,— DM
Diese Programmsammlung enthält 40 BASIC-Programme für den APPLE II/IIe-Computer aus den Bereichen Finanzmathematik, Unternehmensforschung (Operators-Research) und Betriebswirtschaft. Zahlreiche durchgerechnete Beispiele (Investitionsrechnungen, Abschreibung u.a.m.) erläutern durch vollständige Programm-Listings diese nützliche Anwenderprogramme.



Programmier-Handbuch für SHARP
H. J. Burger/W. Hofacker u.a.
192 Seiten, 49,— DM
SHARP-Computer-Besitzern und -Anwendern wird hier weitergeholfen, wo die mitgelieferten Handbücher sonst aufhören. Dieses Programmier-Handbuch liefert Ihnen eine große Anzahl von leistungsfähigen und interessanten Programmen, die Sie nur noch eingeben müssen. Die Programme wurden so ausgewählt, daß Geschäftsleute wie auch Computer-spiele-Fans voll auf ihre Kosten kommen.



BASIC COMPUTER-SPIELE BAND 2
David Ahl
224 Seiten, 32,— DM
Computerspiele gewinnen immer mehr Freunde. Dieser Folgeband bietet wieder eine Menge Spaß und Anregungen mit 84 brandneuen Spielen, ausgestattet mit den fantasievollsten Attributen: Mit „Camel" lernen Sie das Überleben in der Wüste, durch „Millionaire" erhalten Sie die Gelegenheit, Ihr Leben noch einmal zu planen, viele weitere Spiele lassen keine Langeweile zu.

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Assembler

Ein umfassendes, komfortables Werkzeug zur Erzeugung von Maschinenspracheprogrammen für den Commodore 64 mit Diskettenstation

Das Programm „ASS1" ist ein One-Pass-Assembler, der weitgehend den Assembler-Vereinbarungen für den 6502-Mikroprozessor entspricht. Zusätzlich bietet er Strukturbefehle.

Erstellung des Quellprogramms

Nach Start von ASS1 wird Betriebsart „editieren" gewählt. ASS1 zerteilt den Adreßbereich von $800 bis $9FFF in zwei Teile: Von $0800 bis $4FFF ist ASS1 gespeichert. Im oberen Teil von $5000 bis $9FFF muß das Quellprogramm stehen.

In Betriebsart „editieren" wird in diesem Speicherbereich nach Belieben gearbeitet – editiert, geladen, gespeichert, verifiziert et cetera.

Vor dem ersten Editieren muß NEW eingegeben werden. Um Betriebsart „editieren" zu beenden, wird „←" eingegeben. Mit RUN wird ASS1 neu gestartet. Mit Betriebsart „renumerieren" können Assembler-Quellprogramme neu numeriert werden.

Wird Betriebsart „kompilieren" gewählt, beginnt die Übersetzung. Treten Übersetzungsfehler auf, kann nach Ablauf der Übersetzung sofort neu editiert werden – die fehlerhaften Zeilen des Quelltextes sind mit einem Fehler-Code markiert. Nach fehlerfreier Übersetzung wird der Maschinen-Code auf Floppy gespeichert oder als DATA-Zeilen auf dem Bildschirm angezeigt.

Format des Quellprogramms

Marken dürfen maximal sechsstellig sein und müssen mit einem Buchstaben beginnen. Einem Operator muß mindestens ein Leerzeichen vorausgehen. Marken, Operatoren und Operanden müssen durch mindestens ein Leerzeichen getrennt sein. Zeichen zwischen einem Semikolon und Zeilenende werden als Kommentar betrachtet.

Da der Editor Leerzeichen am Beginn einer Zeile unterdrückt, muß jede Zeile mit einem Doppelpunkt beginnen. (Wer lieber ein anderes Zeichen verwenden will, kann die Variable DP$ in Zeile 4700 entsprechend belegen.) ASS1 wertet die Zeilen des Quellprogramms nur so weit aus, wie zur eindeutigen Bestimmung des Maschinen-Codes notwendig. Der Rest der Zeile wird nicht untersucht.

Operatoren

Gültig sind alle 6502-Instruktionen, ferner die Pseudo-Anweisungen: .EXTRN, .ENTRY, .BYTE, .DBYTE, .WORD, .FLOAT, .TEXT, .END, die Equate-Anweisung =, die Programmzähler-Anweisung *=, ferner die Struktur-Anweisungen: §IF, §ELSE, §END, §WHILE, §REPEAT, §UNTIL.

Operanden

Gültig sind alle 6502-Adressierungsarten in der üblichen Schreibweise. Die Adressen beziehungsweise Werte können auf verschiedene Weise angegeben werden:

- als Dezimalzahl 65
- als Hexazahl $41
- als Binärzahl %01000001
- al ASCII-Wert 'a
- als Label AA01

Ferner kann ein Größer- oder Kleinerzeichen vorangestellt werden, um das Upper- oder Lower-Byte zu erhalten. Außerdem kann ein Versatzwert nachgesetzt werden, zum Beispiel AA01+2. Der Versatzwert muß zwischen −127 und +128 liegen.

Programmzähler-anweisung

name *= adr definiert den Programmstart. Diese Anweisung muß in der ersten Zeile stehen und muß einen Namen haben, unter dem der Maschinen-Code später auf Floppy abgelegt wird. Also diesen Namen nicht als Namen der Quelldatei verwenden! Die Protokolldatei wird nach der Übersetzung unter p.name auf Floppy abgelegt. Sie kann später mit LOAD und LIST angesehen beziehungsweise ausgedruckt werden.

Die angegebene Adresse soll ein Direktwert sein (Zahl oder Hexa) und gilt als untere Speichergrenze für das Maschinenprogramm.

Während der Übersetzung legt ASS1 den Maschinen-Code unabhängig von der tatsächlichen Adreßlage im Bereich $C000 bis $CFFF ab.

Die Anweisung *= *+n reserviert Speicherbereiche.

Equate-Anweisung

name = adr definiert den angegebenen Namen mit dem Wert von adr.

Operanden in Equate-, Programmzähler- oder Entry-Anweisungen können erweitertes Format haben:

Es dürfen Ausdrücke aus mehreren Operanden, verknüpft mit *,/,+,−, angegeben werden. Es darf nicht geklammert werden, und es gibt keine Prioritäten – die Rechnung wird von links nach rechts ausgeführt.

Es dürfen außerdem Ausdrücke angegeben werden, die sich auf den Wert des Programmzählers beziehen, zum Beispiel *+5 oder *−9.

Achtung: Symbolische Adressen im Operandenfeld einer Equate-, Programmzähler- oder Entry-Anweisung müssen oberhalb der Anweisung definiert sein.

.EXTRN name

In Abweichung zu den 6502-Vereinbarungen wird mit .EXTRN nicht eine Adresse definiert, sondern der Name einer External-Tabelle auf Floppy. Die Tabelle wird geladen, und die darin definierten Externals stehen ASS1 dann zur Verfügung.

Die .ENTRY-Anweisungen im Quellprogramm aktualisieren beziehungsweise ergänzen die Tabelle. Nach Beendigung der Übersetzung wird die Tabelle zurückgeschrieben.

Ist beim Aufruf von .EXTRN keine Datei des angegebenen Namens vorhanden, so wird angenommen, daß noch keine Externals definiert sind. Wird .EXTRN mehrfach gegeben, so wird die interne External-Tabelle jeweils komplett überschrieben und nur die zuletzt definierte zurückgeschrieben.

name .ENTRY

.ENTRY aktualisiert einen schon vorhandenen Entry-Eintrag in der External-Tabelle beziehungsweise legt einen neuen Eintrag an.

Ist bei Entry ein Operand angegeben, so gilt dessen Wert als Wert des Entry, andernfalls der Wert des Programmzählers.

Weiteres siehe Abschnitt Programmsegmentierung.

Daten-deklarationen

.BYTE legt einen Byte-Wert als Code ab.

.DBYTE legt einen Zwei-Byte-Wert ab, Upper-Byte vorn.

.WORD legt einen Zwei-Byte-Wert ab, Lower-Byte vorn.

.FLOAT legt eine Gleitkommazahl als 5-Byte-Wert ab. Gültig ist das CBM-BASIC-Format.

Nach .BYTE, .DBYTE, .WORD, .FLOAT dürfen mehrere Operanden stehen – jeweils durch mindestens ein Leerzeichen getrennt.

.TEXT definiert einen als Code anzulegenden ASCII-String. Das erste Zeichen wird als Begrenzungszeichen interpretiert. Es muß auch am Schluß stehen und wird nicht als Code abgelegt.

.COPY adr1, adr2

kopiert den Maschinen-Code-Bereich von adr1 bis (adr2-1). Dabei darf sich der Quellbereich mit dem Zielbereich überlappen. Beispiel:

```
a .byte 0
  .copy a,a+63
```

definiert einen 64 Byte großen Bereich aus Hexa-Nullen.

.END

Die Endeanweisung bringt die Übersetzung zum Abschluß. Die aktualisierte External-Tabelle (falls EXTRN angegeben) wird zurückgeschrieben. Auf dem Bildschirm wird die Zahl der Fehler angezeigt. Auf Wunsch wird die Protokolldatei auf Floppy ausgegeben.

Dann kann neu editiert oder der Maschinen-Code auf Floppy geschrieben oder als DATA-Zeilen angezeigt werden. Als Endadresse gilt der Stand des Programmzählers bei .END. Anfangs- und Endadresse werden auf dem Bildschirm angezeigt.

§IF-Bedingung

Wenn die Bedingung erfüllt ist, wird der Programmteil bis zum zugehörigen §ELSE oder §END ausgeführt.

§ELSE

Der folgende Programmteil ist die Alternative zu dem zwischen §IF und §ELSE stehenden Programmteil.

§END

§END beendet einen §IF-§END-Block oder einen §IF-§ELSE-§END-Block oder einen §WHILE-§END-Block.

§WHILE-Bedingung

Solange die Bedingung erfüllt ist, wird der Programmteil zwischen §WHILE und zugehörigem §END wiederholt durchgeführt. Ist die Bedingung nicht erfüllt, wird die Verarbeitung bei der ersten Instruktion hinter dem §END fortgesetzt.

§REPEAT §UNTIL-Bedingung

Der zwischen §REPEAT und §UNTIL stehende Programmteil wird mindestens einmal ausgeführt. Er wird so lange wiederholt ausgeführt, bis die Bedingung erfüllt ist.

Es sind alle Bedingungsformen wie bei den Branch-Befehlen zugelassen:

CC, CS, EQ, NE, PL, MI, VC, VS.

Anfang und Ende einer Struktur dürfen nicht weiter als 127 Bytes voneinander entfernt sein, Strukturen dürfen maximal 16fach geschachtelt werden. Beispiel:

```
§REPEAT
INX
LDA TOKENS,X
§UNTIL MI
```

sucht Byte größer/gleich $80.

```
§IF CC
LDA £4
§ELSE
LDA £251
§END
```

lädt den Akkumulator abhängig von Carry.

Schwere Fehler

Verletzung des Adreßbereichs, fehlende oder falsche Startanweisung führen zum Abbruch der Übersetzung.

Leichtere Fehler

Diese Fehler werden im Quellprogramm markiert, ihre Anzahl wird ausgegeben. Die Fehler-Codes geben Aufschluß über die Art des Fehlers.

- L = Marke falsch
- E = Syntaxfehler
- O = Operator unbekannt
- Z = Zeile unvollständig
- N = Operand falsch
- A = Adressierungsart unzulässig
- M = mehrfach definiertes Symbol
- U = unbekanntes Symbol
- K = Kapazitätsüberschreitung
- D = Sprungdistanz oder Strukturdistanz zu groß
- Y = zu viele Externals/Entries
- S = Strukturverletzung (zu viele oder zu wenig §END beziehungsweise §UNTIL)

Alle Fehlerarten erzeugen statt des Instruktions-Codes drei NOP-Bytes beziehungsweise die Fehlerart U einen ungültigen Adreßvektor oder eine ungültige Distanz. Bei größeren Programmen kann es sinnvoll sein, per Hand und Monitor oder per Zeilen-Assembler den Fehler zu korrigieren (patchen).

Kapazitäts-beschränkungen

Anzahl externer Symbole: 128
Anzahl interner Symbole: 127
Anzahl Abwärts-Referenzen: 255
Schachtelungtiefe Strukturen: 16
Maximale Größe Quellprogramm: 20 K
Maximale Anzahl Zeilen: 1000
Maximale Größe Objektprogramm: 4 K

Programm-segmentierung

Große Programme können als Teilstücke übersetzt werden. Notwendige Verbindungsadressen werden als Entry-Punkte definiert. Der Name der External-Tabelle wird jeweils mit .EXTRN definiert.

Die jeweiligen Startadressen der einzelnen Module müssen geeignet vergeben werden. Am besten läßt man während der Testphase etwas Platz zwischen den Moduln (für Patches).

Nach dem ersten Übersetzen aller Module (nur noch U-Fehler dürfen auftreten) sind alle Entry-Namen in die External-Tabelle aufgenommen. Im zweiten Übersetzungslauf (der dann fehlerfrei sein muß) werden die Extern-Bezüge aufgelöst.

Extern-Adressen der Nullseite sowie externe Equate-Anweisungen und Betriebssystemadressen müssen in einem besonderen Modul (COMMON) zusammengefaßt werden. Ein solches Modul erzeugt keinen Maschinen-Code, sondern definiert nur den ersten Teil der Extern-Tabelle.

Ein aus mehreren Moduln bestehendes Maschinenprogramm kann mit folgendem BASIC-Lader geladen werden:

```
10 m$='MODUL1MODUL2......MODULN'
20 A=A+6: IF A =LEN(M$) THEN LOAD MID$(M$,A-5,6),8
30 SYS XXXX usw.
```

Protokolldatei

Die Protokolldatei wird auf Wunsch erstellt und im BASIC-Format auf Floppy geschrieben. Der Name der Datei ist p.name (name in der Startanweisung). Diese Datei kann später mit LOAD geladen und mit LIST angeschaut beziehungsweise ausgedruckt werden.

Sollte während der Erstellung der Protokolldatei das Laufwerk einschlafen (device not present), kann mit GOTO 2 ein Restart durchgeführt werden.

Leistungsvermögen

ASS1 übersetzt je nach Programmgröße ein bis zwei Quellprogrammzeilen pro Sekunde. Das Erstellen der Protokolldatei dauert etwa so lang wie die Übersetzung.

Dr. Berthold Daum

```
1 POKE56,80:CLR:POKE53280,11:POKE53281,0:GOTO4500
2 CLOSE4:CLOSE1:GOTO2140
10 IFBZ>=0THEN28
12 A=PEEK(ZP):IFA=0OR(A=59ANDNOTGF)THEN30
22 ZP=ZP+1:IFA=34THENGF=NOTGF
24 IFA<128ORA>204ORGFTHENA$=CHR$(A):RETURN
26 BZ=BW%(A-128)
28 A=PEEK(BZ+BB):A$=CHR$(AAND127):IFA<128THENBZ=BZ+1:RETURN
29 A=AAND127:BZ=-1:RETURN
30 ZP=FZ:AZ=FZ:A=0:BZ=-1:GF=0:FZ=FNLL(ZP):PRINTFNLL(ZP+2);"]":ZP=ZP+4:IFFZ>0THEN
24
36 PRINT".END FEHLT - WIRD ERZEUGT":GOTO2005
70 H$="":X=FNUV(D):IFX>0THENGOSUB74
72 X=FNLV(D)
74 U=(XAND15)+48:H=(XAND240)/16+48
76 H$=H$+CHR$(H-7*(H>57))+CHR$(U-7*(U>57)):RETURN
80 FORJ=1TO57:D=PEEK(LP):PRINT#4,CHR$(D);:LP=LP+1:IFD=0THENJ=60
84 NEXTJ:IFJ<60THENPRINT#4,CHR$(0);
85 RETURN
100 H$=A$
110 GOSUB10:IFA>47ANDA<58THENH$=H$+A$:GOTO110
120 D=VAL(H$):RETURN
130 D=0
140 GOSUB10:IF(A>47ANDA<58)OR(A>64ANDA<71)THENN=A-48:D=D*16+N+7*(N>9):GOTO140
150 RETURN
180 H$=A$
185 GOSUB10:IFA>47THENH$=H$+A$:GOTO185
190 RETURN
200 IFA>32THENGOSUB10:GOTO200
210 IFA>0ANDA<=32THENGOSUB10:GOTO210
220 RETURN
250 D=0:FORI=1TO8:GOSUB10:D=D+D+A-48:IFA$<"0"ORA$>"1"THEN890
260 NEXT:RETURN
490 IFPR=0THENPRINT"STARTANWEISUNG FEHLT/FALSCH":END
491 IFB<MMORB>PPTHENPRINT"ADRESSBEREICH VERLETZT":CLOSE15:END
493 IF PR>1000THEN860
494 PR%(PR)=B-OF:PR=PR+1:IFA>0THENGOSUB30
500 AS=AZ:GOSUB10:IFA$<>DP$THENEC=2:GOTO900
520 GOSUB10:IFA=0THEN490
540 M$="":IFA<=32THEN1000
550 IFA<65ORA>90THEN590
560 GOSUB180:M$=H$:IFLEN(M$)<7THEN1000
590 EC=1:GOTO900
860 EC=8:GOTO895
870 EC=3:GOTO900
880 EC=6:GOTO895
890 EC=5
895 IFEN=1THEN920
900 FORI=1TO3:POKEB,250:B=B+1:NEXT:P=P+3
920 EE=EE+1:POKEAS+4,ASC(MID$("LEOZNAUKMDYS",EC,1)):ONEN+1GOTO490,2120,2016
1000 GOSUB210:IFM$=""THEN1055
1025 FORI=0TO(S-1):IFM$=S$(I)THENI=S+1
1030 NEXTI:IFI>STHENEC=9:GOTO900
1035 IFS=128THEN860
1040 S$(S)=M$:SA%(S)=P-OF:S=S+1:IFA$="="THEN2410
1055 IFA=0THEN490
1060 IFA$="*"THEN2400
1070 IFA$<>"."AND(A<64ORA>90)THEN870
1080 OP$=A$:GOSUB10:OP$=OP$+A$:IFA<65THEN870
1095 GOSUB10:OP$=OP$+A$:IFA<65THEN870
1097 IFLEFT$(OP$,1)="@"THEN2600
1100 U=0:O=63:I=63:FORJ=1TO7
1115 H$=MID$(UT$,3*I+1,3):IFOP$<H$THENO=I:I=INT((U+O)/2):GOTO1135
1130 IFOP$>H$THENU=I:I=INT((U+O)/2):GOTO1135
1133 J=8
1135 NEXT:IFOP$<>H$THENEC=3:GOTO900
1140 OP=OP%(I):TY=INT(OP/1000):OP=OP-TY*1000:XX=0:X=0:IFTY=0THEN1347
1165 E=0:IFTY>10THEN1500
1170 GOSUB200:IFA=0ANDTY=3THENX=8:GOTO1347
1175 IFA=0THENEC=4:GOTO900
1180 X=1:II=0:IFTY=9THENXX=5:GOTO1205
1185 IFA$<>"#"THEN1200
1190 X=2:GOSUB10
1191 IFA$="<"THENGOSUB10:D=A:GOTO1338
1192 IFA$="%"THENGOSUB250:GOTO1339
1193 IFA$="<"THENXX=2:GOSUB10:GOTO1205
1194 IFA$=">"THENXX=1:GOSUB10
1195 GOTO1205
1200 XX=3:IFA$="("THENII=1:GOSUB10
1205 IFA<=32THEN890
1210 IFA$="$"THENGOSUB130:GOTO1230
1212 IFA$="*"THEN1800
1215 IFA$>"9"THENGOSUB180:GOTO1300
1220 GOSUB100
1230 ONXX+1GOTO1238,1233,1234,1235,1237,1340,1975,1985
1233 D=FNUV(D):GOTO1240
1234 D=FNLV(D):GOTO1240
1235 IFD<256ANDTY<8THENXX=0:GOTO1240
1236 X=3:E=FNUV(D):D=FNLV(D):GOTO1240
1237 E=FNLV(D):D=FNUV(D):GOTO1240
1238 IFD>255ORD<0THEN890
1240 ONIIGOTO1280,1340
1245 IFA$<>","THEN1340
1250 IFX<>3THENX=5:GOTO1340
1255 GOSUB10:IFA$="Y"THENX=6:GOTO1340
1260 IFA$="X"THENX=7:GOTO1340
1265 EC=5:GOTO900
1280 IFA$=")"THENX=4:GOTO1340
1285 IFA$<>","THEN890
1290 X=0:GOTO1340
1300 IFH$="A"ANDTY<11THENX=8:GOTO1346
1310 IFH$=H2$THEND=D2:GOTO1335
1311 IFH$=H1$THEND=D1:GOTO1335
1312 FORI=(S-1)TO0STEP-1:IFH$=S$(I)THEND=SA%(I)+OF:I=-2
1313 NEXT:IFI<-2THEN1334
1314 IFZE=0THEN1319
1315 FORI=0TOZE-1:IFH$=EX$(I)THEND=EX%(I)+OF:I=999
1316 NEXT:IFI>ZETHEN1334
1319 IFSU=256THEN860
1320 UK$(SU)=H$:UA%(SU)=P-OF-(II<>2):UX%(SU)=XX:UZ%(SU)=AS-OF:IFXX<3THENXX=0
1330 SU=SU+1:D=OF:IFTY=9THEND=P+2
1331 IFXX=0THEND=127
1332 GOTO1335
1334 H2$=H1$:H1$=H$:D2=D1:D1=D
1335 IFA$="+"ORA$="-"THEN1805
1337 GOTO1230
1338 IFD<32THEN890
1339 GOSUB10
1340 IFX>7THEN880
1342 ONTYGOTO1350,1350,1350,1349,1348,1350,1350,1409,1470,1430,1440,1440,1440
1346 IFTY<>3THEN880
1347 POKEB,OP+X:B=B+1:P=P+1:GOTO490
1348 IFOP=162ANDX=6THENX=7
1349 IFX=2THEN1435
1350 OP=OP+X*4:GOTO1430
1409 OP=OP+(X-3)*32
1430 IF(TX%(TY)AND(2↑X))=0THEN880
1435 POKEB,OP:B=B+1:P=P+1
1440 POKEB,D:B=B+1:P=P+1
1450 IFXX=3ORXX=4THENPOKEB,E:B=B+1:P=P+1
1455 IFTY<11THEN490
1460 GOSUB210:IFA=0THEN490
1465 XX=0:GOTO1540
1470 D=D-P+254:IFD<128ORD>383THENEC=10:GOTO900
1480 D=FNLV(D):GOTO1435
1500 IFTY=15THEN2000
1510 GOSUB200:IFA=0THENEC=4:GOTO900
1540 II=2:ON(TY-10)GOTO1550,1550,1191,1600,1,1900,1970,3000
1550 XX=15-TY:GOTO1210
1600 SR$=A$
1610 GOSUB10:IFA=0THENEC=5:GOTO900
1620 IFSR$<>A$THENPOKEB,A:B=B+1:P=P+1:GOTO1610
1630 GOTO490
1800 GOSUB10:D=P:IFA$<>"+"ANDA$<>"-"THEN890
1805 HX=D:GOSUB100:IFABS(D)>255THENEC=10:GOTO900
1820 D=HX+D:GOTO1230
1900 OPEN1,8,15,"I0":H$=A$:GOSUB185:ED$=H$:OPEN3,8,3,"0:"+ED$+",S,R":INPUT#1,EM
1930 IFEM=0THENINPUT#3,ZE:FORI=0TO(ZE-1):INPUT#3,EX$(I):INPUT#3,EX%(I):NEXT
```

```
1935 CLOSE3:CLOSE1:GOTO490
1940 IFM$=""THENEC=1:GOTO920
1942 S=S-1:J=ZE:IFJ=0THEN1947
1944 FORI=0TOZE-1:IFEX$(I)=M$THENJ=I:I=ZE
1945 NEXT:IFJ<ZETHEN1949
1946 IFJ=128THENEC=11:GOTO920
1947 EX$(J)=M$:ZE=J+1
1949 GOSUB200:IFA>0THENM$="%":GOTO2415
1950 EX%(J)=P-OF:GOTO490
1970 XX=6:GOTO1210
1975 IFA$<>","THENEC=4:GOTO900
1980 GOSUB10:CA=D-P+B:XX=7:GOTO1210
1985 FORI=CA TOD-P+B-1:POKEB,PEEK(I):B=B+1:NEXT:GOTO490
2000 GOSUB10:IFA$="T"THEN1940
2005 IFED$=""ORZE=0THEN2015
2007 OPEN1,8,15:OPEN3,8,3,"@0:"+ED$+",S,W":GOSUB4900
2010 PRINT#3,ZE:FORI=0TOZE-1:PRINT#3,EX$(I):PRINT#3,EX%(I):NEXTI
2015 CLOSE3:GOSUB4915:IFKP>0THENEN=2:EC=12:GOTO920
2016 EN=1:PRINT:IFSU=0THEN2130
2018 FORI=0TO(SU-1):H$=UK$(I):AS=UZ%(I)+OF
2020 FORJ=0TO(S-1):IFH$=S$(J)THENK=SA%(J):J=S+1
2030 NEXTJ:IFJ>STHEN2040
2034 IFZE=0THENEC=7:GOTO920
2035 FORJ=0TO(ZE-1):IFH$=EX$(J)THENK=EX%(J):J=999
2036 NEXTJ:IFJ<=ZETHENEC=7:GOTO920
2040 A=UA%(I)+OF:AR=A+B-P:D=K+OF+PEEK(AR)-127
2042 ONUX%(I)GOTO2080,2110,2060,2070,2100
2045 IFD>255ORD<0THEN890
2050 GOTO2110
2060 D=FNLL(AR)+K:POKEAR+1,FNUV(D):GOTO2110
2070 D=FNLL(AR)+K:POKEAR+1,FNLV(D)
2080 POKEAR,FNUV(D):GOTO2120
2100 D=D+382-A:IFD<128ORD>383THENEC=10:GOTO920
2110 POKEAR,FNLV(D)
2120 UK$(I)="":NEXTI
2130 PRINT:PRINTEE"FEHLER":INPUT"▮PROTOKOLLDATEI    J▮▮▮";X$:IFX$<>"J"THEN2165
2140 OPEN1,8,15,"I0":PRINT#1,"S0:P."+N$:OPEN4,8,4,"0:P."+N$+",P,W":GOSUB4900
2142 LP=20481:PRINT#4,CHR$(0);CHR$(0);:FORI=0TOPR-1:LZ=FNLL(LP)
2144 FORJ=1TO4:PRINT#4,CHR$(PEEK(LP));:LP=LP+1:NEXTJ:A=PR%(I)+OF
2146 D=A-MM+AA:GOSUB70:PRINT#4,H$;:E=0:IFI<PRTHENE=PR%(I+1)-A+OF
2152 FORJ=0TO3:IFJ>=ETHENPRINT#4,"   ";:GOTO2160
2154 D=PEEK(A+J):GOSUB70:PRINT#4," "H$;
2160 NEXTJ:GOSUB80:LP=LZ:NEXTI:PRINT#4,CHR$(0);CHR$(0);:CLOSE4:GOSUB4915
2165 IFAA>=PTHEN4020
2170 A=P-B+MM:PRINT:PRINT1"EDITIEREN":PRINT2"OBJEKTPROGRAMM ABSPEICHERN"
2190 PRINT3"DATA-ZEILEN ANZEIGEN":INPUTA$:IC=VAL(A$):ONICGOTO4050,2240,2300
2200 PRINT"TTT":GOTO2190
2240 OPEN1,8,15,"I0":OPEN2,8,2,"@0:"+N$+",P,W":GOSUB4900
2250 PRINT#2,CHR$(FNLV(AA));CHR$(FNUV(AA));
2255 FORI=MMTOB-1:PRINT#2,CHR$(PEEK(I));:NEXT:CLOSE2:GOSUB4915:GOTO4000
2300 INPUT"ANFANGSZEILENNUMMER";A$:ZN=VAL(A$):I=49152
2330 A$=" DATA":FORJ=1TO16:IFI=BTHENJ=18:GOTO2370
2340 A$=A$+RIGHT$(STR$(PEEK(I)+1000),3)+",":I=I+1
2370 NEXT:IFLEN(A$)>6THENPRINTSTR$(ZN)+LEFT$(A$,LEN(A$)-1)
2374 ZN=ZN+1:IFI<BTHEN2330
2376 PRINTSTR$(ZN)" FORI="STR$(A)"TO"STR$(P-1)":READX:POKEI,X:NEXT":GOTO4000
2400 GOSUB10:IFA$<>"="THENEC=3:GOSUB920
2405 IFPR>0THENM$="*"
2410 GOSUB10:GOSUB200:IFA=0THENEC=4:GOTO920
2415 IFA$="*"THENWA=P:GOTO2560
2420 AO$="+":WA=0
2450 IFA$="$"THENGOSUB130:GOTO2510
2460 IFA<48THEN890
2480 IFA$<="9"THENGOSUB100:GOTO2510
2490 GOSUB180:FORI=0TO(S-1):IFH$=S$(I)THEND=SA%(I):I=999
2500 NEXTI:IFI=STHENEC=7:GOTO920
2510 IFAO$="+"THENWA=WA+D:GOTO2560
2520 IFAO$="-"THENWA=WA-D:GOTO2560
2530 IFAO$="*"THENWA=WA*D:GOTO2560
2540 IFAO$<>"/"THEN890
2550 WA=INT(WA/D)
2560 GOSUB210:IFA>0THENAO$=A$:GOSUB10:GOTO2450
2580 IFM$="*"THENB=B-P+WA:BS=B:P=WA:GOTO490
2581 IFM$="%"THENEX%(J)=WA-OF:GOTO490
2582 IFM$=""THENEC=1:GOTO920
2583 SA%(S-1)=WA-OF:IFPR>0THEN490
2584 P=WA:AA=WA:PR=1:BS=B:N$=M$:PR%(0)=B-OF:PRINT,N$;"▯":GOTO490
2600 IFOP$="@EL"OROP$="@EN"OROP$="@UN"THEN2800
2610 IFOP$<>"@IF"ANDOP$<>"@WH"ANDOP$<>"@RE"THEN870
2620 IFKP=16THEN860
2625 TY=0:IFOP$="@WH"THENTY=2E5
2630 IFOP$="@RE"THENTY=3E5
2635 KE(KP)=B+TY:KP=KP+1:D=0:IFOP$="@RE"THEN490
2650 GOSUB200:IFA=0THENEC=4:GOTO900
2660 OP$=A$:GOSUB10:OP$=OP$+A$:IFA=0THENEC=4:GOTO900
2700 FORI=32TO59STEP3:IFMID$(UT$,I,2)=OP$THENOP=OP%((I-2)/3)-9000:I=70
2720 NEXT:IFOP<1OROP>999ORI<70THENEC=3:GOTO900
2740 POKEB,((OPAND223)OR(NOTOPAND32)):POKEB+1,D:B=B+2:P=P+2:GOTO490
2800 IFKP=0THEN2840
2810 KP=KP-1:X=KE(KP):TY=INT(X/1E5):X=X-1E5*TY:IFOP$="@UN"THEN2890
2820 IFOP$="@EL"THEN2865
2830 ONTY+1GOTO2850,2860,2870
2840 EC=12:GOTO900
2850 D=B-X-2:IFD>127THEN2910
2855 POKEX+1,D:GOTO490
2860 POKEX+1,FNLV(P):POKEX+2,FNUV(P):GOTO490
2865 KE(KP)=B+1E5:KP=KP+1
2870 E=B-X+1:D=X-B+P:IFE>127THEN2910
2880 POKEX+1,E:POKEB,76:POKEB+1,FNLV(D):POKEB+2,FNUV(D):B=B+3:P=P+3:GOTO490
2890 IFTY<>3THEN2840
2900 D=X-B+254:IFX>127THEN2650
2910 EC=10:GOTO900
3000 GOSUB180:POKE167,FNLV(B):POKE168,192:D=USR(VAL(H$)):B=B+5:P=P+5:GOTO1455
4000 D=A:GOSUB70:PRINT"▮ANFANGSADRESSE:",H$:D=P-1:GOSUB70:PRINT"ENDADRESSE:",H$
4020 POKE56,160:CLR:END
4030 LP=20481:D=1000
4040 LZ=FNLL(LP):POKELP+3,FNUV(D):POKELP+2,FNLV(D):LP=LZ:D=D+10:IFLZ>0THEN4040
4050 PRINT"EDITOR: ASS1 AUFRUFEN MIT ▮←▮ UND ▮RUN▮"
4060 IFIC=0THENPRINT"▮VOR DEM ERSTEN EDITIEREN ▮NEW▮ GEBEN"
4100 POKE20480,0:SYS704
4500 DEFFNUV(N)=INT(N/256):DEFFNLV(N)=N-256*INT(N/256)
4505 DEFFNLL(N)=PEEK(N)+256*PEEK(N+1):MM=49152:PP=MM+4095:BB=41118
4510 D=0:FORI=704TO766:READX:D=D+X:POKEI,X:NEXT:IFD<>7610THEN4800
4520 POKE777,2:PRINT"▮▮ASS1 V.1.2▮"
4530 PRINT0"EDITIEREN":PRINT1"KOMPILIEREN":PRINT2"RENUMERIEREN▮"
4550 GETA$:IFA$<"0"ORA$>"2"THEN4550
4560 IC=VAL(A$):ZP=20480:POKEZP,0:ONIC+1GOTO4050,4580,4030
4580 HO$="":DO=0:FZ=ZP+1:AZ=FZ:BZ=-1:GOSUB10
4590 DIM S$(127),SA%(127),UK$(255),UA%(255),UX%(255),UZ%(255),OP%(63),BW%(75)
4600 DIM EX$(127),EX%(127),PR%(1000),KE(15),TX%(13)
4630 J=41118:FORI=0TO75:BW%(I)=J-41118
4640 IF PEEK(J)<128 THENJ=J+1:GOTO4640
4650 J=J+1:NEXT:POKE785,248:POKE786,2
4700 S=1:SU=0:EE=0:EN=0:B=MM:P=B:ZE=0:PR=0:DP$=":":KP=0:OF=32768:S$(0)="@"
4730 UT$=".BY.CO.DB.EN.EX.FL.TE.WO"
4740 UT$=UT$+"ADCANDASLBCCBCSBEQBITBMIBNEBPLBRKBVCBVSCLCCLDCLICLVCMPCPXCPYDEC"
4750 UT$=UT$+"DEXDEYEORINCINXINYJMPJSRLDALDXLDYLSRNOPORAPHAPHPPLAPLPROLRORRTI"
4760 UT$=UT$+"RTSSBCSECSEDSEISTASTXSTYTAXTAYTSXTXATXSTYA"
4770 X=0:FORI=0TO63:READD:X=X+D:OP%(I)=D:NEXT:IFX<>264956THEN4800
4780 X=0:FORI=1TO13:READD:X=X+D:TX%(I)=D:NEXT:IFX=1729THEN500
4800 PRINT"DATA-FEHLER":END
4900 INPUT#1,EM,EM$,ES,ET:IFEM=0THENRETURN
4910 PRINT"FD-FEHLER",EM,EM$,ES,ET:GOSUB4915:GOTO4000
4915 PRINT#1,"I0":CLOSE1:RETURN
5001 DATA164,56,162,160,132,44,134,56,32,51,165,160,4,200,177,34,208,251,200,152
5002 DATA101,34,133,45,165,35,105,0,133,46,76,126,227,234,234,234,032,115,0,201
5004 DATA95,240,6,32,121,0,76,231,167,160,8,162,80,76,196,2,166,167,164,168,76
5005 DATA212,187
5200 DATA13E3,17E3,11E3,15E3,16E3,18E3,14E3,12E3
5201 DATA1097,1033,3002,9144,9176,9240,6032,9048,9208,9016,0,9080,9092,24,216,88
5202 DATA184,1193,4224,4192,2194,202,136,1065,2226,232,200,8076,10032,1161,5162
5203 DATA5160,3066,234,1001,72,8,104,40,3034,3098,64,96,1225,56,248,120,1129
5204 DATA2130,2128,170,168,186,138,154,152
5300 DATA255,42,170,14,174,10,10,24,255,10,255,255,255

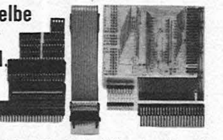
READY.
```

DAS COMPUT

HARDWARE

... und hier beginnt die Hardware-Realität.

Pio-Interface für den ZX81. Nr. 120. DM 95,–. Dasselbe gibt es auch für den SPECTRUM. Nr. 121. DM 115,–.



Das HRG-Graphic-Modul für hochauflösende Graphik. Mit der Superauflösung von über 47000 Punkten. 16K erforderlich. Auch bewegte Displays möglich. Modul ansteckbar. Nr. 126. DM 179,–.



EazyLoad – eine tolle Erfindung. Nun gehören SAVE oder LOAD-Probleme der Vergangenheit an. Wird einfach zwischen Cassettenrecorder und Computer geschaltet. 2 Funktionen durch Schalter – LOAD oder SAVE. Nr. 127. DM 29,–.



ZX 81 ohne Grenzen mit der 23-poligen Steckerliste. Nr. 129. DM 14,50. Das gleiche Produkt für den SPECTRUM unter Nr. 119. DM 17,50.



Das 16K RAM PACK, das jeder für seinen SINCLAIR ZX81 braucht bestellen Sie unter Nr. 125. DM 98,–.



Mit diesem Baustein erhöhen Sie die Speicherkapazität auf 32K-Byte. An der Rückseite können weitere Zusatzgeräte, wie z.B. der ZX-Printer angeschlossen werden. Dieses Gerät ist mit allen bei uns erhältlichen Modulen kombinierbar. Nr. 132. DM 149,–.



RS 232 Interface zum Anstecken an Ihren ZX81. Kabel mit montiertem Normstecker wird mitgeliefert. Ansteuerbar in Basic- oder Maschinensprache. Kompatibel. Nr. 130. DM 198,–.

Ab sofort können Sie auf Ihrem Bildschirm und Printer mit dem ZX81 groß und klein schreiben. Das Kabel und Modul werden gesteckt, sodaß dieses bei Nichtgebrauch leicht abzunehmen ist. Kompatibel. Nr. 131. DM 69,–.



Schluß mit allen Kassetten-Problemen macht der japanische Nobel-Kassettenrecorder. Slim & Mini mit allen computernotwendigen Funktionen wie Zählwerk, Klinkensteckerbuchse für MIC + EAR, Netzanschluß sowie Batteriefach, Batteriekontrolle durch LED-Anzeige, eingebautes Mikrofon, Pause-Taste, eingebauter Lautsprecher und natürlich alle anderen Funktionen wie Vor- und Rücklauf usw.. Nr. 122. DM 119,–.



KEYBOARDS

Die Problemlöser unter den Keyboards. Stundenlanges und sicheres Arbeiten und viel Spaß.

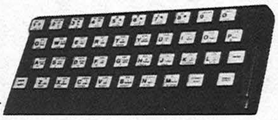
Das Standard-Moving-Keyboard ist eine Neuentwicklung auf dem Tastaturenmarkt. Die Belegung der Tasten entspricht exakt der SINCLAIR ZX81-Folientastatur. Kein Löten, kein Basteln, einfach nur einstecken – und schon ist Ihr Microcomputer betriebsbereit. Ein formschönes, schwarzes und ergonomisch gestaltetes Gehäuse wurde auf das ZX81-Design abgestimmt. Die Tasten sind auf ihre Funktion millionenfach geprüft. Nr. 123. DM 98,–.



Außer der normalen ZX81-Tastatur besitzt das Super-Moving Keyboard eine zusätzliche SHIFT-Taste, einen 10er Block für eine schnelle Zahleneingabe. Die obere Tastenreihe läßt sich auf Dauerfunktion umschalten; mit nur einem Tastendruck können Sie z.B. eine komplette Programmzeile löschen. 2 zusätzliche Tasten, um die PIO aus- oder einzuschalten. (High oder Low). Eine Taste können Sie nach Ihren Wünschen belegen. Leichte Lötarbeit erforderlich. Nr. 124. DM 175,–.



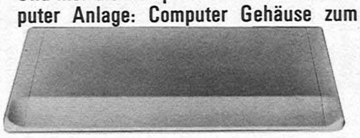
Diese Tastatur kann direkt nach Abnehmen der Originalblende und der darunterliegenden Silikontastenmatte ausgetauscht werden. Zum Lieferumfang gehört die komplette Aufsatztastatur und die Original-SINCLAIR-Beschriftung, die auf die Tasten geklebt und mit transparenten Abdeckungen versehen wird. In dieser Reihenfolge werden die Bauteile ganz einfach auf die Leiterfolie aufgebaut und mit 6 Schrauben in die bereits vorhandenen Aufnahmebohrungen von der Gehäuseunterseite befestigt. Große, bedienungsfreundliche Tasten erleichtern das Programmieren. Nr. 133. DM 98,–.



Diese formschöne und benutzerfreundliche Tastatur besitzt außer allen SPECTRUM Funktionen darüberhinaus noch viele weitere Vorzüge. Der Anschluß ist denkbar einfach, da die 2 Flachbandkabel-Anschlüsse in die vorhandenen Steckkontakte der Folientastatur eingesteckt werden. Kein Löten erforderlich! Hier einige technische Einzelheiten: Große SPACE-Taste (8-fach Taste schwarz), große ENTER-Taste (1 1/2-fach Taste schwarz). 2 große CAPS-SHIFT-Tasten links und rechts (beide 1 1/2-fach schwarz), 2 SYMBOL-SHIFT-Tasten (jeweils neben den CAPS-SHIFT-Tasten), zusätzlich eine E-LOOK-Taste, CURSOR-Bewegungstasten zusätzlich neben der großen SPACE-Taste (in Verbindung mit CAPS-SHIFT). Nr. 134. DM 198,–.



Und hier die Kompakt-Idee für Ihre Computer Anlage: Computer Gehäuse zum Selbstbestücken. Nr. 135. DM 49,–.



DAS EINSTEIGER-PAKET

Für alle, die die Welt und die Faszination der Microcomputer erleben wollen und natürlich für alle Computer-Fachleute haben wir ein SUPER-EINSTEIGER-PAKET geschnürt. Unter der Bestell-Nr. 007 erhalten Sie für nur DM 498,– den kompletten ZX81-Bausatz wie unten beschrieben und den SEIKOSHA GP 50S (Beschreibung nebenstehend). Inbegriffen ist ein 212-seitiger Basic-Kurs zugleich Ihr ZX81-Handbuch. Auf die Komplett-Mini-Microcomputer-Anlage sind wir stolz, hier nochmals die wichtigsten Daten zum Bestellen: Nr. 007, DM 498,–.

DER SINCLAIR–ZX81–BAUSATZ

Wir haben den ZX81 BAUSATZ im Angebot. Für alle Einsteiger, Elektronik-Freunde und Do-it-yourself-Freaks, die Freude am Basteln und Löten haben. Denn die Montageanleitung stammt aus dem Hause SINCLAIR. Für ganze DM 129,– erhalten Sie den kompletten Bausatz mit dem Original 212-seitigen Handbuch, Netzteil, Anschlußkabel für TV und Kassettenrecorder. Und 8K-Byte BASIC ROM, 1K-Byte RAM und Z80A-CPU. Außerdem haben Sie auf alle Teile die Original SINCLAIR Garantie. Achten Sie auf unser SUPER-EINSTEIGER-PAKET – Drucker und Bausatz zu einem Super-Preis. Den Bausatz alleine bestellen Sie bitte Nr. 001, DM 129,–.



DER KLEINE. De

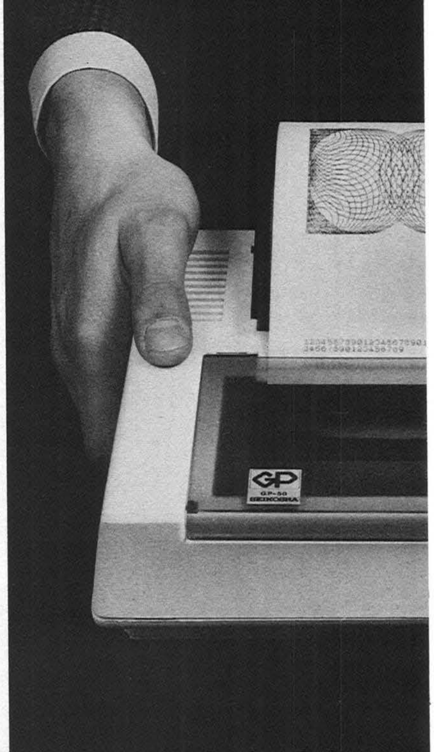
GP-50S. Genannt der ›Kl

kompakt. Überspielt besc

Normalpapierdrucker. Ein

Zubehör und ohne Umstä

In seiner Leistung ist der



Der Normalpapier-Drucker mit eingebautem Interface für den SINCLAIR ZX81 und ZX-SPECTRUM 16 und 48K. Mit Sinclair Normstecker und Netzteil. Sofort betriebsbereit.

Der Friktionsantrieb gestattet die Verwendung von Rollenpapier und Einzelblatt-Papier bis zu 127 mm Breite.

Modus für Grafik, einfache und doppelte Zeichenbreite innerhalb einer Zeile möglich.

Voll grafikfähig, Normalschrift und doppelte Schriftbreite, Druckposition

R PROGRAMM

Seikosha Graphic Printer

ne‹. Handlich, praktisch,

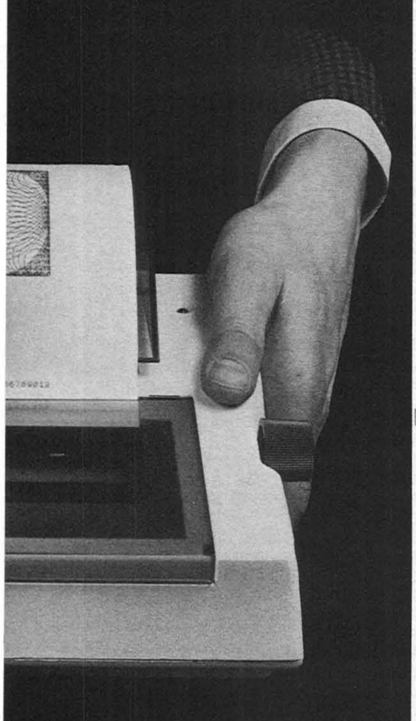
iden, was in ihm steckt.

ebautes Interface. Ohne

de sofort funktionsfähig.

leine groß. **RIESIG.**

DM 398,–



durch Zeichen oder Punkt adressierbar (Positionssteuerung).
Das Druckformat: 5 x 8 Punkt-Matrix-Druckkopf
Druckgeschwindigkeit: 40 Zeichen/s
Max. Spaltenzahl: 46 Spalten (= 322 Punkte)
Druckarten: Standardzeichen, doppelte Zeichenbreite und Grafik
Nutzen: 1 Original und 1 Kopie
SEIKOSHA GP-50S, 1 Papierrolle, Farbband, Netzteil und Handbuch
Best.-Nr. 136. DM 398,–.

COMPUTER BÜCHER

Unentbehrliche Nachschlagewerke, faszinierende Programme und jede Menge Tips und Tricks für Anfänger und Fortgeschrittene.



Hier die ZX 81-Bibliothek:
49 Explosive Spiele. Nr. 200. DM 29,80.
34 1K Super-Spiele. Nr. 201. DM 19,80.
Entdecken Sie die unendlichen Dimensionen Ihres ZX 81. Nr. 202. DM 29,80.
Das ZX 81 Buch. Nr. 203. DM 29,80.
Das ZX 81 ROM-Buch. Nr. 204. DM 39,80.
Und die SPECTRUM-Edition:
Spectrum Spektakulär. Fifty-fifty Spaß und Nutzen. Nr. 205. DM 29,80.
Spaß & Proft SPECTRUM. 60 Spiele und nützliche Anwendungen. Nr. 206. DM 24,80.
Das Spectrum Buch. Programmieren in Maschinensprache und Spielprogramme. Nr. 207. DM 29,80.
Das SPECTRUM ROM. Nr. 209. DM 39,80.
SPECTRUM ohne Grenzen. Über 100 Programme und Routinen. Nr. 208. DM 29,80.

ZX 81 – SOFTWARE

Jeder Computer ist so tüchtig wie die Software, die für ihn angeboten wird.
Hier ein Elite-Angebot für den ZX 81:
Die 4 folgenden Programme sind Profi-Anwender-Programme:
Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 300. DM 29,50.



VU-Calc. Kalkulationsprogramm. Nr. 322. DM 59,–.
VU-File. Dateiprogramm. Nr. 321. DM 59,–.
Machine Code Test Tool. Nr. 307. DM 29,50.
Das ist unser Unterhaltungsprogramm:
Maze Death. Todesrennen. Nr. 301. DM 19,50.
Ghost Hunt. Gespensterjagd. Nr. 302. DM 19,50.
Crazy Kong. Gefährliches Abenteuer im Dschungel. Nr. 303. DM 19,50.
Tai. Invasion auf dem Staubplaneten mit viel Action. Nr. 304. DM 19,50.
Hopper. Frosch wie Frogs. Nr. 306. DM 19,50.
Cosmic Guerilla. Kosmische Banditen im Weltraum. Nr. 308. DM 19,50.
Damper/Glooper. Engergie-Chaos/Räuber & Gendarm. 2 Spiele. Nr. 309. DM 19,50.



Ocean Trader. Teuflische Piraten, nicht naß werden. Nr. 310. DM 19,50.
3 D black Star. Galaxis-Spiel. Nr. 311. DM 19,50.
Pioneer Trail. Wildwest Abenteuer ohne Fuzzy und Joe. Nr. 312. DM 19,50.
Asteroids. Kennt jeder. Nr. 313. DM 19,50.
Scramble. Galaxisjagd. Nr. 314. DM 19,50.
Munchees. Geister & Power Pillen steigern die Spielerpotenz. Nr. 315. DM 19,50.
Croaka-Crawla. Grüne Frösche gegen chromblitzende Trucks. Nr. 316. DM 19,50.
Defender. Kennt jeder. Nr. 317. DM 19,50.
Invaders. Die Außerirdischen mit ihren fliegenden Untertassen. Nr. 318. DM 19,50.
Galaxians & Gloops. Galaxis & Labyrinth-Spiel. 2 Spiele. Nr. 319. DM 19,50.
Schach. 6 Schwierigkeitsstufen bis zum Großmeister. Nr. 320. DM 39,50.
Flug-Simulation. Nr. 323. DM 39,50.
Weltrauminvasion. Nr. 324. DM 39,50.

SPECTRUM GALA-KOLLEKTION



Und hier die Gala-Kollektion für den SPECTRUM. Mit ausführlicher deutscher Beschreibung vom Joe:
Mit diesen Programmen können Sie professional arbeiten:
Tasword II. Das einzige wirklichebrauchbare Textverarbeitungsprogramm. Über 25 Funktionen von kursiv bis Super-Lettern. und und... Nr. 452. 69,–.
VU-3D. Entwurf. Gestaltung und Bewegung von 3-dimensionalen Körpern. Nr. 412. DM 59,50.
Adress-Manager. Adressen, Dateien, Register. Nr. 420. DM 49,–.
Machine Code Test Tool. Nr. 421. DM 49,–.
Basic-Compiler/M-Coder. Nr. 422. DM 39,50.
Editor Assembler. Nr. 425. DM 59,–.
Finance Manager. Super-Finanz-Programm mit vielen Funktionen. Nr. 428. DM 49,–.
Collector's Pack. Archivierungsprogramm. Nr. 413. DM 39,50.
Melbourne Draw. Das Super-Grafik-Programm, 16-fache Vergrößerung, individuelle Farbgebung pro Punkt. Nr. 446. DM 49,–.
Und jetzt wird gespielt mit Super-Action, toller Grafik und Sound:
Mined out. Der gefährliche Weg über die Minenfelder. Nr. 400. DM 39,50.
Space Raiders. Banditen im Weltraum. Nr. 401. DM 29,50.
Meteor Storm. Im Kampf gegen die Astro-Wolken. Nr. 402. DM 19,50.
Space Intruders. Eindringlinge aus dem Weltall. Nr. 403. DM 19,50.
4D Time Gate. In rasendem Tempo durch die Zeit-Zonen. Nr. 404. DM 39,50.
Ghost Hunt. Geisterjagd. Nr. 405. DM 29,50.
Maze Death Race. Bei diesem Autorennen lauern tödliche Gefahren. Nr. 406. DM 29,50.
Horace goes skiing. Viel Spaß mit Horace im Schnee. Nr. 407. DM 39,50.
Hungry Horace. Katz- und Mausspiel. Nr. 408. DM 39,50.



The Chess Player. Sehr stark mit 6 Schwierigkeitsstufen. Nr. 409. DM 39,50.
Planetoids/Missile. Science Fiction. 2 Spiele auf einmal. Nr. 410. DM 29,50.
Reversi. Nr. 411. DM 39,50.
Flight Simulation. Nr. 414. DM 39,50.
Psion Chess. Nr. 415. DM 39,50.
Chess the Turk. Fast unschlagbar mit Super-Grafik. Nr. 419. DM 49,–.
Astro Blaster. Kampf um die Galaxis. Nr. 426. DM 29,50.
Horace and the Spiders. Horace in den Spinnenbergen. Nr. 427. DM 39,50.
Arcadia. All-Abenteuer. Nr. 429. DM 24,50.
Zzoom. Als Abfängjäger in der unendlichen Galaxis. Nr. 430. DM 24,50.
Schizoids. Odyssee durch die Weiten der Galaxis. Nr. 432. DM 24,50.
Zip-Zap. Kolonisieren Sie die Planeten. Nr. 431. DM 24,50.
Jumping Jack. Ein lustiges und harmloses Spiel. Nr. 433. DM 24,50.
Molar Maul. Sie als todesmutiger Bakteriologe. Nr. 434. DM 24,50.
Ah Diddums. Der abenteuerlustige Teddybär im Kinderzimmer. Nr. 435. DM 24,50.
Pool. Billard. Nr. 436. DM 39,50.
Aquarius. Tauchergruppe im Einsatz gegen Mordmaschinen. Nr. 437. DM 29,50.
Magic Miner. Verschiedene Abenteuer im Wilden Westen. Nr. 438. DM 29,50.
Styx. Die abenteuerliche Reise ins Todesreich. Nr. 439. DM 29,50.
Electro Storm. Weltall-Schock. Nr. 441. DM 24,50.
Panic. Hält was der Name verspricht. Nr. 442. DM 24,50.
Light. Cycle. Ein gefährliches Spiel mit dem Licht. Nr. 443. DM 24,50.
The Hobbit. Tolkien-Spiel mit phantastischer Grafik. Nr. 444. DM 78,–.
Pentrator. Wehren Sie sich gegen die Eindringlinge. Nr. 445. DM 39,50.
ZX-USER-TAPE. Die Zeitung auf Kassette, mit ganzen Programmen und brandheißen Informationen. Nr. 453. DM 19,80.
Außerdem führen wir Programme für alle Heim-Computer wie BBC, Commodore, Dragon, Oric und viele andere. Fordern Sie unsere Software-Liste an.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L
Der Computer-Ausstatter.

Hier wird bestellt:

☐ per Vorausscheck
☐ per Nachnahme (zuzügl. Nachnahmegeb.)

Stück	Artikel-Nr.	Preis in DM
	Seikosha-Drucker GP 50S Nr. 136	398,–
	Einsteiger-Paket Nr. 007	498,–

MH5

Name ____________
Straße ____________
PLZ/Ort ____________
Datum ____________
Unterschrift ____________

Bei Bestellungen unter DM 250,– zuzügl. Versandspesen.

COMPUTER ACCESSOIRES INT'L GMBH
Jägerweg 10 – 8012 Ottobrunn

Fregatte

Man kann auf dem TI 99/4A mit Extended-BASIC an einer äußerst realistisch aufgebauten Seeschlacht teilnehmen. Bei diesem Programm aus der HC-Diplom-Aktion heißt es, Augen und Ohren offenhalten, um die gegnerischen Schiffe ins Fadenkreuz zu bekommen

Man befindet sich auf der Brücke eines Schiffes unterhalb des Blickfeldes, in dem ein nach oben und unten bewegliches Fadenkreuz angebracht ist und alle wichtigen Daten sind. Durch die entsprechenden Steuertasten kann man das Schiff links- oder rechtsherum mit verschiedenen Geschwindigkeiten um seine Achse drehen.

Optisch wurde das so realisiert, daß sich alle Objekte im Blickfeld in die entgegengesetzte Richtung bewegen. Der einzige sichere Bezugspunkt hierbei ist die Sonne über dem Horizont, da sich die Schiffe im Blickfeld ja ohnehin bewegen können.

Die Gegner sind unberechenbar

Die gegnerischen Schiffe nähern sich dem eigenen auf unregelmäßigen Zickzackbahnen. Je näher sie kommen, desto größer werden sie. Dadurch ergibt sich ein sehr realistisch wirkendes Blickfeld.

Wenn ein gegnerisches Schiff eine bestimmte Entfernung erreicht hat, bewegt es sich nur noch nach links oder rechts und gibt in unregelmäßigen Abständen Schüsse auf das eigene Schiff ab; nicht jeder trifft, aber die Anzahl der Schüsse und der Anteil der Treffer nehmen mit jeder Runde zu.

Die Verteidigung

Nun zur eigenen Kanone: Man hat pro Runde 33 Schuß. Das bedeutet, daß man mit seiner Munition haushalten muß. Äußerst realistisch und auch schwer ist das Spiel dadurch, daß die Flugdauer der Ge-

```
100 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2):: CALL CHARSET
110 CALL CHAR(35,"3C4299A1A1
99423C")
120 PRINT "           FREGATT
E"
130 PRINT :;:;:;:;:;:;:
140 PRINT "      [1] SPIEL ST
ARTEN"
150 PRINT "      [2] ANLEITUN
G"
160 PRINT "      [3] ENDE"
170 PRINT :;:;:;:;:;:
180 PRINT "    # BY ANDREAS E
HLERDING"
190 GOSUB 1660
200 IF KE<49 OR KE>51 THEN 1
20
210 ON KE-48 GOTO 440,220,17
60
220 PRINT "HIER GILT ES EIN
FURCHTBARESSEEGEMETZEL ZU UE
BERSTEHEN :"
230 PRINT " DU BEFINDEST DIC
H IN EINER FREGATTE,DIE VON
ZAHLREICHENSCHIFFEN EING
EKESSELT IST.   SCHAFFST DU
ES,DIR DEINE"
240 PRINT "GEGNER VOM HALS Z
U HALTEN ?  WENN DEINE MUNIT
ION VER-    BRAUCHT IST U
ND DU MEHR ALS 10000 PUNKTE
ERREICHT HAST,"
250 PRINT "KOMMT EIN VERSORG
UNGSSCHIFF,DASS DEINE MUNITI
ONSDEPOTS  WIEDER AUFFUE
LLT. DANACH"
260 PRINT "BEGINNT SOFORT EI
N NEUES GE-FECHT.DIESMAL MIT
 GEFAEHR-  LICHREN GEGNE
RN..."
270 PRINT " DEINE STEUERMOEG
LICHKEITEN FINDEST DU AUF DE
R NAECHSTENSEITE DER ANL
EITUNG :"
280 GOSUB 1660
290 PRINT "[,] SCHIFF N. LIN
KS DREHEN  [.] SCHIFF N. REC
HTS DREHEN"
300 PRINT "[;] SCHIFF STOPPE
N"
310 PRINT "[A] FADENKREUZ AU
FWAERTS    [Z] FADENKREUZ AB
WAERTS     [X] FEUERN ,B
IS ZU DREI       SCHUSS IN EIN
ER SALVE,DANN"
320 PRINT "MUSST DU ERST WAR
TEN BIS    MINDESTENS EIN SC
HUSS NACH- GELADEN IST.
IN DER ANZEIGE UNTER DEM FAD
ENKREUZ SIND"
330 PRINT "ALLE WICHTIGEN IN
FORMATIONENZUR KANONE UND DE
INE PUNKT- ZAHL ZU FINDE
N. LINKS,NEBEN DEM  KREUZ ST
EHT DIE ANZAHL"
340 PRINT "DER TREFFER DIE D
U ERHALTEN HAST (MAX.9). DAN
EBEN BEFIN-DET SICH DIE
ANZAHL DER VON DIR VERSENKTE
N SCHIFFE."
350 PRINT "RECHTS STEHT DIE
ANZAHL       DEINER VERSORGUNS
SCHIFFE."
360 GOSUB 1660
370 PRINT "BEIM SCHIESSEN SO
LLTEST DU  FOLGENDES BEACHTE
N :          IM SINNE EINE
R MOEGLICHST    NATURGETREUEN
 REPRODUKTION,"
380 PRINT "SCHIESST DEIN SCH
IFF NICHT  ENTLANG EINER BAH
N (WIE DIESBEI VIELEN SP
IELEN DER FALL IST) SONDERN
AUF EINEN PUNKT"
390 PRINT ",DEN DU DURCH DIE
 STELLUNG  DES FADENKREUZES
BESTIMMST. DAS HEISST,DA
SS SCHIFFE DIE SICH ZWAR AUF
 DER BAHN,ABER"
400 PRINT "NICHT IN DER PASS
ENDEN ENT- FERNUNG BEFINDEN,
UNBEHELLIGTBLEIBEN. AUSS
ERDEM STEIGT    MIT DER ENTFE
RNUNG DES ZIELS"
410 PRINT "AUCH DIE DAUER DE
S GESCHOSS-FLUGES (WIRKLICHK
EITSNAEHE!),WESHALB NATU
ERLICH DIE BE- WEGUNG DES ZI
ELES BERUECK-  SICHTIGT WERD
EN MUSS."
420 GOSUB 1660
430 GOTO 120
440 PRINT "SPIELSTUFE WAEHLE
N : [1]-[5]"
450 PRINT :;:;:;:;:;:
460 GOSUB 1660
470 CALL KEY(0,KE,ST):: IF S
T=0 THEN 470
480 R=KE-48 :: IF R<1 OR R>5
 THEN 440
490 FV=2 :: PU,ES=0
500 DATA 3,16,4,15,5,4,6,11,
8,10
510 DIM S(4,1),EX(4),VH(3),P
V(3),TAS(3,2)
520 CALL CLEAR :: CALL SCREE
N(2):: CALL MAGNIFY(4)
530 CALL CHAR(96,"0000000000
000FFF00000000FFFFFF00000F
FFFFFFFFFF0FFFFFFFFFFFFF
FF")
540 CALL CHAR(100,"F0FFFFFFF
FFFFFFF0000F0FFFFFFFFFF00000
000F0FFFFFF00000000000F
0FF")
550 CALL COLOR(9,2,5)
560 CALL CHAR(104,"000000000
0000FFF00000000FFFFFF00000
FFFFFFFFFFFF0FFFFFFFFFFFF
FFF")
570 CALL CHAR(108,"F0FFFFFFF
FFFFFFF0000F0FFFFFFFFFF00000
000F0FFFFFF00000000000F
0FF")
580 CALL COLOR(10,14,2)
590 CALL CHAR(112,"")
600 CALL CHAR(114,"0103070F1
F3F7FFF80C0E0F0F8FCFEFF")
610 CALL CHAR(116,"FF8181818
18180FCFC80818181818 1FFFF818
1818181013F3F01818181818
1FF")
620 CALL COLOR(11,2,5)
630 CALL CHAR(120,"FFFFFFFFF
FFFFFFF")
640 CALL CHAR(121,"")
650 CALL CHAR(122,"0103070F1
F3F7FFF80C0E0F0F8FCFEFF")
660 CALL COLOR(12,14,2)
670 CALL HCHAR(4,1,120,320):
: CALL HCHAR(13,1,112,384)
680 CALL HCHAR(21,1,121,128)
:: CALL HCHAR(1,1,121,96)
690 D$="0401yyyyyyyyhij{yyyy
yyyyzmnoyyyyyyyy"
700 GOSUB 1480
710 D$="0501yyyyhijkxxxx{yyy
yyyzxxxxlmnoyyyy"
720 GOSUB 1480
730 D$="0601hijkxxxxxxxxxx{yy
yyzxxxxxxxxxxlmno"
740 GOSUB 1480
750 D$="2001yyyydefgppprYyyy
yyyysppp`abcyyyy"
760 GOSUB 1480
770 D$="1901defgpppppppprYyy
yyyspppppppp`abc"
780 GOSUB 1480
790 CALL CHAR(33,"0010144822
0C3C0000187E7E181818000000 60
7E30780000"):: CALL CHAR
(58,"00010103073F1A0F0000206
0F4F4BEFE")
800 RESTORE 500
810 FOR X=1 TO R :: READ FH,
FS :: NEXT X
820 FOR X=1 TO 4 :: CALL COL
OR(X,2,FH):: NEXT X
830 DISPLAY AT(20,13)SIZE(4)
:"#  3" :: DISPLAY AT(21,13)
SIZE(4):"# 33" :: DISPLA
Y AT(23,12)SIZE(6):PU
840 DISPLAY AT(24,2)SIZE(3):
CHR$(34)&" 0" :: DISPLAY AT(
24,7)SIZE(4):"! 0" :: DI
SPLAY AT(24,19)SIZE(6):":;
"&STR$(ES)
850 SG=1+R/5 :: SR=33 :: VHS
,TR,TG,AS=0 :: RANDOMIZE ::
FOR X=1 TO 3 :: TAS(X,0)
,PV(X),VH(X)=0 :: NEXT X
860 CALL SPRITE(#1,116,2,91,
113):: FK=91
870 CALL CHAR(84,"030F1F3F7F
7FFFFFFFFF7F7F3F1F0F03C0F0F8
FCFEFEFFFFFFFFFFEFEFCF8F0
C0")
880 IF R=1 THEN CALL SPRITE(
#28,84,12,49,RND*200+1)
890 CALL CHAR(128,"010103030
7070F0F1F1F3F3F7F7FFFFF8080C
0C0E0E0F0F0F8F8FCFCFEFEF
FFF")
900 CALL CHAR(132,"000000000
0010307000000000000000000000
0000080C0E000000000000000
000")
910 CALL CHAR(136,"000001050
5030B0700000000000000000000
0A0C080D0E000000000000000
000")
920 CALL CHAR(140,"0002010F0
70F7F1F3800000000000000000004
040D0F0F8E07000000000000
000")
930 CALL CHAR(76,"0105130F27
3F4F1FFF4000000000000000808090
F0E0FCC0F03E10")
940 CALL CHAR(80,"0105130F27
3F4F1FFF4F087C1010000080C090
F0C4FCC0F8FEF0C0F0")
950 EX(0)=132 :: EX(1)=136 :
: EX(2)=140 :: EX(3)=76 :: E
X(4)=80
960 CALL CHAR(36,"0000000000
000001010000000000000000000000
000000008080")
```

schosse von der Entfernung abhängig ist, auf die das Fadenkreuz beim Schuß eingestellt war. Übrigens braucht man sich auch keine Sorgen zu machen, wenn man aus der Drehung schießt oder sich nach dem Abschuß in eine andere Richtung dreht: Der Schuß trifft dort auf, wo das Fadenkreuz im Augenblick des Abfeuerns stand.



```
970 CALL CHAR(40,"0000000000
000003070300000000000000000
00000080C0E0C0")
980 CALL CHAR(44,"0000000000
000103070300000000000000000
000000080E0C0")
990 CALL CHAR(60,"0000000000
0206071F0F00000000000000000
00000040C0E0F0")
1000 CALL CHAR(64,"000000000
0000203070F0000000000000000
000004060E0F8F0")
1010 CALL CHAR(68,"000000010
30F0FFF7F3F0000000000000000
000009090F8FEFE")
1020 CALL CHAR(72,"000000000
009091F7F7F0000000000000000
080C0F0F0FFFEFC")
1030 CALL CHAR(92,"040705010
7040703071F0F07030300020E0A
080E020E0C0E0F8F0E0C0C0"
)
1040 S(0,0),S(0,1)=36 :: S(1
,0)=44 :: S(1,1)=40 :: S(2,0
)=60 :: S(2,1)=64 :: S(3
,0)=68 :: S(3,1)=72 :: S(4,0
),S(4,1)=92
1050 FOR X=21 TO 23 :: CALL
SPRITE(#X,S(0,0),FS,81,1+RND
*150):: NEXT X
1060 FOR X=1 TO 3 :: TAS(X,2
)=X+4 :: NEXT X
1070 CALL KEY(1,A,B):: CALL
KEY(2,C,D):: IF B=0 THEN 113
0
1080 IF A=0 AND AS<3 THEN 15
00
1090 FK=SGN(A-2)*5+FK
1100 IF FK>101 THEN FK=101
1110 IF FK<81 THEN FK=81
1120 CALL LOCATE(#1,FK,113)
1130 IF D=0 THEN 1150 ELSE I
F C=14 THEN VHS=VHS+2 ELSE I
F C=13 THEN VHS=VHS-2 EL
SE VHS=0
1140 IF ABS(VHS)>10 THEN VHS
=SGN(VHS)*10
1150 FOR X=1 TO 3 :: CALL MO
TION(#20+X,0,VH(X)+VHS,#4+X,
0,VHS):: NEXT X
1160 CALL MOTION(#28,0,VHS)
1170 IF AS=0 THEN 1200
1180 FOR X=1 TO AS :: TAS(X,
0)=TAS(X,0)-1 :: IF TAS(X,0)
=0 THEN 1540
1190 NEXT X
1200 CALL SOUND(-4250,-4,10-
ABS(VHS),110,30,110,30,230+A
BS(VHS)*15,30):: X=INT(S
QR(RND*9))+1 :: PVM=INT(RND*
SG):: IF PVM=0 THEN 1240
1210 IF PV(X)=4 THEN 1260 EL
SE PV(X)=PV(X)+1
1220 CALL POSITION(#20+X,V,H
):: IF H=0 THEN H=1
1230 CALL LOCATE(#20+X,PV(X)
*5+81,H)
1240 VH(X)=VH(X)+(RND-.5)*(P
V(X)+1):: CALL PATTERN(#20+X
,S(PV(X),SGN(1+SGN(VH(X)
))))
1250 GOTO 1310
1260 CALL POSITION(#20+X,V,H
):: IF H=0 THEN H=1
1270 CALL SPRITE(#4,132,16,1
01,H):: CALL SOUND(-200,-5,0
):: CALL COLOR(#4,12)::
CALL SOUND(-200,-6,3):: CALL
 COLOR(#4,16):: CALL SOUND(-
400,-7,6)
1280 CALL DELSPRITE(#4):: Y=
INT(RND*SG):: IF Y=0 THEN 13
10
1290 TG=TG+1 :: DISPLAY AT(2
4,3)SIZE(2):TG :: FOR Y=1 TO
 4 :: CALL SOUND(-100,-8
,Y*3,220,30,220,30,1000-Y*20
0,30):: CALL COLOR(Y,9,2)::
NEXT Y
1300 FOR Y=1 TO 4 :: CALL CO
LOR(Y,FV,FH):: NEXT Y :: CAL
L SOUND(-400,-8,15,220,3
0,220,30,200,30):: IF TG=10
THEN 1420
1310 IF SR THEN 1070
1320 IF ES=0 THEN 1420
1330 CALL SPRITE(#4,S(3,0),2
,96,256,0,-8):: CALL MOTION(
#28,0,0)
1340 FOR X=1 TO 3 :: CALL PA
TTERN(#20+X,EX(PV(X))):: CAL
L COLOR(#20+X,16):: CALL
 SOUND(-200,-8,X*2,220,30,22
0,30,800+200*X,30)
1350 CALL COLOR(#20+X,12)::
CALL SOUND(-400,-8,2*X+2,220
,30,220,30,500+300*X,30)
:: CALL COLOR(#20+X,16):: CA
LL DELSPRITE(#20+X,#4+X):: N
EXT X
1360 CALL HCHAR(24,4,32):: C
ALL HCHAR(24,9,32):: CALL HC
HAR(24,21,32,2):: CALL V
CHAR(20,15,32,2)
1370 RESTORE 1710 :: READ N
:: FOR X=1 TO N :: READ DU,F
Q :: CALL SOUND(DU,FQ,3,
FQ+1,5,FQ*1.5,7):: NEXT X
1380 FOR X=1 TO 300 :: NEXT
X :: CALL DELSPRITE(#4):: R=
R+1 :: ES=ES-1 :: IF R<6
 THEN 790
1390 CALL DELSPRITE(#1,#28):
: CALL CHARSET :: FOR X=1 TO
 8 :: CALL COLOR(X,2,5):
: NEXT X :: CALL COLOR(9,2,5
,11,2,5,10,14,2,12,14,2)
1400 DISPLAY AT(14,3):"DAS W
AR DIE HOELLE !!!" :: DISPLA
Y AT(16,2):"ABER DU HAST
 ES GESCHAFFT." :: DISPLAY A
T(17,2):"*******************
*******"
1410 RESTORE 1730 :: READ Y
:: FOR X=1 TO Y :: READ DU,F
Q :: CALL SOUND(DU,FQ,2,
FQ+1,4,FQ*1.5,6):: NEXT X ::
 FOR X=1 TO 1000 :: NEXT X :
: CALL CLEAR :: GOTO 176
0
1420 CALL SCREEN(2):: CALL C
LEAR :: CALL DELSPRITE(ALL):
: CALL CHARSET :: FOR X=
1 TO 8 :: CALL COLOR(X,16,2)
:: NEXT X
1430 DISPLAY AT(2,2):"HERZLI
CHEN GLUECKWUNSCH !" :: FOR
X=1 TO 1000 :: NEXT X ::
 DISPLAY AT(6,1):"ZU DEINEM
ENTSCHLUSS,DEINE"
1440 DISPLAY AT(8,3):"MARINE
KARIERE VOR DEINEM" :: DISPL
```

Da es bis zu sieben Sekunden dauern kann, bis das Geschoß sein Ziel erreicht, wurde das Programm so gestaltet, daß es bis zu drei Schüsse zugleich verwalten kann. Aus dem gleichen Grund muß man natürlich die Eigenbewegung, besonders der weiter entfernten Schiffe, beim Schießen mit einkalkulieren.

Entfernte Schiffe zählen mehr

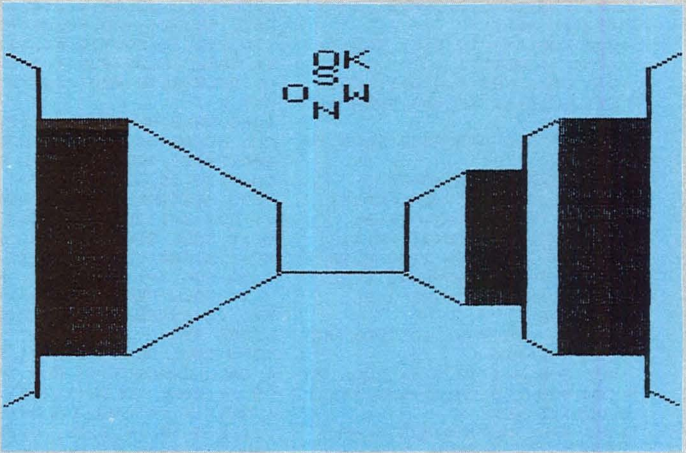
Dies könnte natürlich leicht zu der Versuchung führen, nur auf die nahe gelegenen Schiffe zu schießen. Gegen diese Taktik sprechen jedoch zwei Programmeigenschaften:

1. in der Nähe befindliche Schiffe bewegen sich mit einer scheinbar höheren Geschwindigkeit – wie dies ja auch in der Realität der Fall wäre
2. die Punktzahl für ein getroffenes Schiff steigt mit seiner Entfernung

Jedes der drei angreifenden Schiffe hat in seinen Bewegungen einen individuellen Charakter. Da es dem Programmierer bei der Entwicklung nicht so sehr auf Schnelligkeit, sondern auf eine raffinierte Spieltaktik ankam, wird das Spiel so schnell nicht langweilig. Und nun viel Spaß beim Spielen. *Andreas Ehlerding*

```
AY AT(10,2):"PANTOFFELKI
NO ZU BEGINNEN." :: DISPLAY
AT(12,1):"SCHONE BITTE AUCH
WEITERHIN"
1450 DISPLAY AT(14,1):"DEINE
 SEEFAHRENDEN KAMERADEN" ::
DISPLAY AT(16,3):"UND TR
AINIER BESSER NOCH"
1460 RESTORE 1750 :: FOR X=1
 TO R :: READ A$ :: NEXT X :
: DISPLAY AT(18,INT((28-
LEN(A$))/2)):A$ :: DISPLAY A
T(20,1):"BEVOR DU DIE HAIE F
UETTERST!"
1470 A$=STR$(PU)&" PUNKTE" :
: DISPLAY AT(22,INT((28-LEN(
A$))/2)):A$ :: FOR X=1 T
O 4000 :: NEXT X :: CALL CLE
AR :: GOTO 100
1480 VD=VAL(SEG$(D$,1,2))::
HD=VAL(SEG$(D$,3,2))
1490 FOR D=HD TO HD+LEN(D$)-
5 :: CALL VCHAR(VD,D,ASC(SEG
$(D$,D-HD+5,1))):: NEXT
D :: RETURN
1500 CALL SPRITE(#4,128,16,1
13,113,#TAS(AS+1,2),36,2,1,1
13,0,VHS):: AS=AS+1 :: C
ALL COLOR(#4,12):: CALL COLO
R(#4,16):: CALL COLOR(#4,11)
1510 CALL DELSPRITE(#4):: CA
LL SOUND(-200,-8,0,110,30,11
0,30,9000,30):: SR=SR-1
1520 TAS(AS,0)=8-INT((FK-80)
/3):: TAS(AS,1)=FK :: CALL S
OUND(-300,-8,8,110,30,11
0,30,9045,30)
1530 DISPLAY AT(20,15)SIZE(2
):3-AS :: DISPLAY AT(21,14)S
IZE(3):SR :: GOTO 1130
1540 AS=AS-1 :: T=TAS(X,2)
1550 CALL POSITION(#T,V,H)::
 IF H=0 THEN H=1
1560 CALL LOCATE(#T,TAS(X,1)
,H):: CALL PATTERN(#T,EX((TA
S(X,1)-81)/5)):: CALL CO
LOR(#T,16):: CALL COLOR(#T,1
2)
1570 FOR Y=21 TO 23 :: CALL
SOUND(-200,-8,(Y-21)*3,220,3
0,220,30,(24-Y)*50+TAS(X
,1)*30,30):: CALL COLOR(#T,1
6):: CALL COINC(#T,#Y,8,CO)
1580 IF CO THEN 1630
1590 CALL COLOR(#T,12):: NEX
T Y
1600 CALL DELSPRITE(#T)
1610 FOR Y=X TO 2 :: TAS(Y,0
)=TAS(Y+1,0):: TAS(Y,1)=TAS(
Y+1,1):: TAS(Y,2)=TAS(Y+
1,2):: NEXT Y :: TAS(3,2)=T
1620 DISPLAY AT(20,15)SIZE(2
):3-AS :: GOTO 1190
1630 CALL DELSPRITE(#Y):: TR
=TR+1 :: PU=PU+80*(106-TAS(X
,1)):: DISPLAY AT(23,12)
SIZE(6):PU :: IF PU>(R+ES)*1
0000 THEN ES=ES+1 :: DISPLAY
 AT(24,22)SIZE(2):ES
1640 CALL SPRITE(#Y,36,FS,81
,RND*200+1):: VH(Y-20),PV(Y-
20)=0
1650 CALL SOUND(-100,-8,0,11
0,30,110,30,20000,30):: DISP
LAY AT(24,8)SIZE(3):TR :
: GOTO 1590
1660 PRINT
1670 PRINT "   BITTE TASTE D
RUECKEN !"
1680 CALL SCREEN(8)
1690 CALL KEY(0,KE,ST):: IF
ST=0 THEN 1690
1700 CALL SCREEN(2):: CALL C
LEAR :: RETURN
1710 DATA 13,300,147,300,165
,150,147,150,165,450,175,300
,196,150,175,150,165,300
,175,150,220,150,247,300,220
1720 DATA 450,110
1730 DATA 21,300,262,150,294
,150,330,150,349,150,494,300
,440,300,524,300,440,150
,494,150,588,150,494
1740 DATA 150,588,300,494,15
0,524,150,494,150,440,300,39
2,150,440,150,494,150,39
2,300,330
1750 DATA EINIGE JAHRE,2 MON
ATE,EINE WOCHE,EIN PAAR STUN
DEN,EIN GANZ BISCHEN
1760 END
```

Falltür



Mit dem Auftrag, dreizehn Kristalle zu finden, befindet man sich in einem dreidimensionalen Labyrinth. Ein aufregendes Programm aus der HC-Diplom-Aktion für den VC 20 mit 16K-Erweiterung

Das Programm startet mit der einleiten¿en Erklärung, und dann entsteht auf dem Bildschirm nichts weiter als eine Wand. Grund: Man beginnt das Spiel am Eingang mit Blick nach Norden, und dort ist nun 'mal zunächst nichts besonderes zu sehen. Dreht man sich jetzt nach Osten, sieht man einen dargestellten Gang und eine Abzweigung nach rechts. Immer wenn man in einen Nebengang abbiegen will, muß man ihn neben sich haben, auf dem Bildschirm darf er also nicht mehr zu sehen sein.

Nun kann man sich seinem eigentlichen Auftrag widmen, nämlich die dreizehn im Labyrinth versteckten Kristalle zu finden, wobei vielerlei Gefahren in Form von Spinnen oder Falltüren, aber auch Hilfen wie Schwerter oder Mäntel auftauchen können.

Wenn am oberen Rand des Bildschirms „o. k." erscheint, kann man ab sofort wieder seinen nächsten Zug eingeben. Dies sollte schnell geschehen, da man jederzeit von einer Spinne angegriffen werden kann oder sich eine Falltür öffnen kann, auf der man gerade steht.

Gesteuert wird mit den Tasten n (nach Norden), s (nach Süden), w (nach Westen) und o (nach Osten).

Es besteht die Möglichkeit, den Spielstand mit a abzuspeichern und mit l wieder zu laden. Falls ein Drucker vorhanden ist, kann ferner noch mit der Taste „*" eine Bildschirm-Hardcopy erstellt werden.

Vor dem Laden zu beachten

Bevor man das Programm lädt, muß zunächst im Direktmodus POKE44,28:POKE7168,0:NEW eingegeben werden, um den Bereich, in dem das Labyrinth abgelegt ist, vor dem Überschreiben zu schützen.

Uwe Hauck

```
0 PRINT"█████████████ ":DIMPK(13),SP(13),FA(20)
1 FORA=4608TO4608+483:READB
3 POKEA,B:NEXT
4 Q(1)=-22:Q(2)=1:Q(3)=22:Q(4)=-1:CO=1
5 IFQ9=1THENGOTO500
6 GOSUB40000:POKE36879,10:GOSUB60000:GOTO500
10 DATA64,114,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,64,110
20 DATA112,91,64,114,64,64,64,114,64,64,64,114,64,114,64,64,64,114,64,110,93
30 DATA107,115,32,107,64,64,110,93,112,110,112,110,93,32,93,112,110,112,125,32,9
3,93
40 DATA107,91,64,125,112,114,113,113,113,113,91,113,125,32,93,93,93,93,112,64,11
5,93
50 DATA107,91,64,64,115,93,32,112,110,32,107,64,64,64,115,93,93,109,113,110,93,9
3
60 DATA107,113,114,64,115,109,64,115,93,32,93,112,64,64,91,64,115,32,32,107,91,1
15
70 DATA109,114,91,64,91,64,114,125,109,64,113,125,112,110,93,32,109,114,64,125,9
3,93
80 DATA112,115,109,114,115,32,109,64,64,114,114,64,115,93,109,110,32,93,112,64,1
15,93
90 DATA93,93,112,115,109,64,64,114,64,125,93,32,93,109,110,109,64,125,93,32,93,9
3
100 DATA93,107,115,109,64,64,110,93,112,114,115,32,93,32,107,64,64,64,125,32,107
,115
110 DATA93,93,109,64,64,110,93,93,93,93,93,32,93,32,109,64,114,110,112,64,125,93
120 DATA109,115,112,114,110,93,109,91,125,93,93,32,93,112,110,32,93,93,109,64,11
0,93
130 ::::DATA32,109,115,93,107,113,64,115,32,93,107,64,125,93,93,112,113,115,32,
32,93,93
140 DATA32,112,115,93,93,32,112,91,114,115,93,32,32,93,93,93,32,109,64,64,115,93
150 DATA32,93,107,91,115,32,93,93,93,109,91,64,64,125,93,109,114,114,110,32,93,9
3
160 DATA32,93,107,91,113,114,125,93,93,32,109,64,110,32,93,32,93,107,115,112,115
,93
170 DATA32,93,109,113,64,125,32,93,93,112,114,110,93,32,93,32,93,107,115,93,93,9
3
180 DATA32,109,114,64,64,64,110,93,109,115,93,93,107,64,113,114,125,93,107,115,9
3,93
190 DATA112,110,107,110,112,110,93,109,114,125,93,109,125,32,32,109,110,107,91,1
15,93,93
200 DATA93,109,125,109,125,109,125,112,115,32,107,64,64,64,64,110,93,107,115,109
,91,125
210 DATA109,64,64,64,64,64,64,125,109,64,125,112,64,64,64,125,93,93,109,114,125
220 DATA32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,32,109,64,64,64,64,113,113,64,125,32,32
500 PS=4608
501 FORA=1TO13
502 SP(A)=4608 +INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(SP(A))=32THEN502
503 IFSP(A)>4608+480ORSP(A)<4608 THEN502
504 PK(A)=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(PK(A))=32THEN502
505 IFPK(A)>4608+480ORPK(A)<4608 THEN504
506 NEXTA
507 PC=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(PC)=32THEN507
508 PL=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(PL)=32THEN508
509 PR=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(PR)=32THEN509
510 ZR=1
511 PT=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(PT)=32THEN511
512 CC=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(CC)=32THEN512
513 FORA=1TO20
514 FA(A)=4608+INT(RND(1)*506+1):IFFA(A)=32THEN514
515 NEXT
520 GOSUB1000
1000 QW=0:WW=0:          GOSUB4000
1003 IFQ8=1THENQ8=0
1005 ONZRGOSUB1500,2000,2500,3000
1006 IFZR=1THENPRINT"██ █████████N ████W O███S"
1007 IFZR=2THENPRINT"████████████O ████N S███W"
1008 IFZR=3THENPRINT"████████████S ████O W███N"
1009 IFZR=4THENPRINT"████████████W ████S N███O"
1010 ONZRGOSUB7000,7200,7400,7600
1011 IFQ8=0THENGOSUB30000
1012 IFAK=13THEN62000
1014 PRINT"███████████OK"
1015 GETA$:
1016 IFA$="A"THENGOTO6100
1017 IFA$="L"THENGOSUB6200
1018 IFA$="*"THENGOSUB9500
1019 IFQ8=1THENIFA$=""GOTO1015
1020 IFA$="N"THENA=1:GOTO1030
1021 IFA$="S"THENA=3:GOTO1030
1022 IFA$="W"THENA=4:GOTO1030
1023 IFA$="O"THENA=2:GOTO1030
1024 GOSUB6500:GOTO1010
1030 IFZR=AANDQW<>1THENPS=PS+Q(ZR):GOTO1000
1040 ZR=A:GOTO1000
1500 P1=PEEK(PS-22):P2=PEEK(PS-44)
1510 IFPEEK(PS)=114ORPEEK(PS)=64ORPEEK(PS)=110ORPEEK(PS)=112THENGOSUB1700:
     QW=1:RETURN
1511 IFPEEK(PS-44)=114ORPEEK(PS-44)=112ORPEEK(PS-44)=110THENGOSUB4040
1515 IFP1=113ORP1=109ORP1=125ORP1=64ORP1=32     THENGOSUB1700:QW=1 :RETURN
1520 IFP2=113ORP2=64ORP2=109ORP2=125ORP2=32THENGOSUB1750:WW=1
1530 IFP1=112ORP1=107ORP1=91 ORP1=114THENGOSUB1600
1540 IFP1=115ORP1=110ORP1=114ORP1=91THENGOSUB5000
1550 IFWW=0AND(P2=115ORP2=110ORP2=114ORP2=91)THENGOSUB5500
1560 IFWW=0AND(P2=112ORP2=107ORP2=91ORP2=114)THENGOSUB6000
1570 RETURN
1600 PRINT"████████████████████████ ███ █████   █████";
1610 A$="█    ████"
1620 FORA=1TO14:PRINTA$;:NEXT
1630 PRINT"█    █";
1640 PRINT"████    █";
1650 PRINT"████    |";
1660 RETURN
1700 PRINT"██";
1705 A$="█┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬"
1710 FORA=0TO21:PRINTA$;:NEXT:RETURN
1750 PRINT"████"
1760 A$="█████┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬┬"
1770 FORA=0TO13:PRINTA$:NEXT:RETURN
2000 IFPEEK(PS)=110ORPEEK(PS)=125ORPEEK(PS)=115ORPEEK(PS)=93THENGOSUB1700:
     QW=1:RETURN
2010 P1=PEEK(PS+1):P2=PEEK(PS+2)
2020 IFP1=112ORP1=109ORP1=107ORP1=93ORP1=32THENGOSUB1700:QW=1:RETURN
2025 IFPEEK(PS+2)=115ORPEEK(PS+2)=125ORPEEK(PS+2)=110THENGOSUB4040
2030 IFP2=112ORP2=109ORP2=107ORP2=93ORP2=32THENGOSUB1750:WW=1
2040 IFP1=114ORP1=110ORP1=115ORP1=91THENGOSUB1600
2050 IFP1=125ORP1=115ORP1=91ORP1=113THENGOSUB5000
2060 IFWW=0ANDP2=110ORP2=115ORP2=91ORP2=114THENGOSUB6000
2070 IFWW=0AND(P2=125ORP2=115ORP2=91ORP2=113)THENGOSUB5500
2080 RETURN
2500 IFPEEK(PS)=113ORPEEK(PS)=109ORPEEK(PS)=125ORPEEK(PS)=64THENQW=1:
     GOSUB1700:RETURN
2510 P1=PEEK(PS+22):P2=PEEK(PS+44)
2515 IFP1=113ORP1=109ORP1=125ORP1=64THENGOSUB1750:WW=1
2516 IFPEEK(PS+44)=113ORPEEK(PS+44)=109ORPEEK(PS+44)=125THENGOSUB4040
2520 IFP1=64ORP1=32ORP1=114ORP1=112ORP1=110THENGOSUB1700:QW=1:RETURN
2527 IFP2=110ORP2=114ORP2=32ORP2=64ORP2=112THENWW=1:GOSUB1750
2530 IFP1=113ORP1=115ORP1=125ORP1=91THENGOSUB1600
2540 IFP1=107ORP1=113ORP1=109ORP1=91 THENGOSUB5000
2550 IFWW=0AND(P2=113ORP2=115ORP2=125ORP2=91)THENGOSUB6000
```

```
2560 IFWW=0AND(P2=107ORP2=113ORP2=109ORP2=91)THENGOSUB5500
2570 RETURN
3000 P3=PEEK(PS)
3005 IFP3=112ORP3=109ORP3=107ORP3=93THENQW=1:GOSUB1700:RETURN
3010 P1=PEEK(PS-1):P2=PEEK(PS-2)
3015 IFPEEK(PS-2)=107ORPEEK(PS-2)=109ORPEEK(PS-2)=112THENGOSUB4040
3020 IFP1=110ORP1=115ORP1=125ORP1=93ORP1=32 THENQW=1:GOSUB1700:RETURN
3030 IFP2=110ORP2=125ORP2=93ORP2=32ORP2=115THENGOSUB1750:WW=1
3040 IFP1=109ORP1=113ORP1=107ORP1=91THENGOSUB1600
3050 IFP1=114ORP1=107ORP1=112ORP1=91THENGOSUB5000
3060 IFWW=0AND(P2=109ORP2=113ORP2=107ORP2=91)THENGOSUB6000
3070 IFWW=0AND(P2=114ORP2=107ORP2=112ORP2=91)THENGOSUB5500
3080 RETURN
4000 PRINT"▯":FORA=4096TO4096+8*23STEP23:POKEA,77:NEXT
4010 FORA=4096+21TO(4096+21)+8*21STEP21:POKEA,78:NEXT
4020 FORA=4558TO4558-8*21STEP-21:POKEA,78:NEXT
4030 FORA=4558+21TO4558-8*21STEP-23:POKEA,77:NEXT
4031 FORA=4096+9*23-1TO4096+9*23+65STEP22   :POKEA,103:POKEA+5,101:NEXT

4032 FORA=4096+9*23+88TO4096+9*23+88+3:POKEA,99:NEXT
4035 RETURN
4040 FORA=4096+9*23+1TO4096+20+9*21:POKEA,102:NEXT
4050 FORA=4558-9*21+1TO4558-9*23+20:POKEA,102:NEXT
4060 FORA=4097+8*23+22TO4097+8*23+88STEP22:POKEA,102:NEXT
4070 FORA=4097+8*23+25TO4097+8*23+93STEP22:POKEA,102:NEXT
4080 POKE4096+9*23,102:POKE4099+9*23,102
4085 POKE4096+9*23+23,102:POKE4096+9*23+24,102
4086 POKE4096+9*23+45,102:POKE4096+9*23+46,102
4090 REM POKE4096+9*23+66,102:POKE4099+9*23+66,102
4100 RETURN
5000 PRINT"▯▯▯▯";
5010 PRINT"| ▯▯  ▯▯▯   ▯▯▯▯";
5020 A$="▯  ▯▯▯▯"
5030 FORA=1TO14:PRINTA$;:NEXT
5040 PRINT"▯  ▯ ▯▯▯▯▯";
5050 PRINT"|  ▯▯▯▯";
5060 PRINT"| "
5070 RETURN
5500 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯";
5510 PRINT"| ▯▯  ▯▯▯";
5520 A$="▯  ▯▯▯"
5530 FORA=1TO8:PRINTA$;:NEXT
5540 PRINT"▯  ▯▯▯▯";
5550 PRINT"| "
5560 RETURN
6000 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯ ▯▯▯  ▯▯▯";
6010 A$="▯  ▯▯▯"
6020 FORA=1TO8:PRINTA$;:NEXT
6040 PRINT"▯  ▯▯▯▯";
6050 PRINT"  ▯▯";
6060 RETURN
6100 OPEN1,1,1,"D.L.O.Y."
6101 PRINT"DATEN FUER D.L.O.Y. WERDEN GESPEICHERT",
6110 FORT=1TO13:PRINT#1,SP(T):PRINT#1,PK(T)::PRINTT:       NEXTT
6115 FORA=1TO20:PRINT#1,FA(A):PRINTA:NEXTA
6120 PRINT#1,PC:PRINT#1,PL:PRINT#1,PR:PRINT#1,ZR:PRINT#1,PT:PRINT#1,CC
6130 PRINT#1,AK:PRINT#1,Q9:PRINT#1,E1:PRINT#1,BS:PRINT#1,T1:PRINT#1,TM
6140 PRINT#1,CO:PRINT#1,CF
6160 PRINT"ABSPEICHERUNG BEENDET":CLOSE1:END
6200 OPEN1,1,0,"D.L.O.Y."
6201 PRINT"DATEN FUER D.L.O.Y. WERDEN GELADEN"
6210 FORT=1TO13:INPUT#1,SP(T):INPUT#1,PK(T)::PRINTT:       NEXTT
6215 FORA=1TO20:INPUT#1,FA(A):PRINTA:NEXTA
6220 INPUT#1,PC:INPUT#1,PL:INPUT#1,PR:INPUT#1,ZR:INPUT#1,PT:INPUT#1,CC
6230 INPUT#1,AK:INPUT#1,Q9:INPUT#1,E1:INPUT#1,BS:INPUT#1,T1:INPUT#1,TM
6240 INPUT#1,CO:INPUT#1,CF
6260 PRINT"EINLADEN BEENDET":CLOSE1:RETURN
6500 A=INT(RND(1)*13+1)
6501 A8=INT(RND(1)*10+1)
6502 IFA8=1THENA9=-1
6503 IFA8=2THENA9=1
6504 IFA8=3THENA9=-22
6505 IFA8=4THENA9=22
6506 IFSP(A)+A9=32THEN6501
6507 IFSP(A)+A9>4608+483ORSP(A)+A9<4608THEN6501
6508 ONA8GOSUB6600,6700,6800,6900
6509 IFE0=1THENE0=0:GOTO6501
6510 SP(A)=SP(A)+A9:RETURN
6600 IFPEEK(SP(A)-1)=110ORPEEK(SP(A)-1)=115ORPEEK(SP(A)-1)=125THENE0=1:RETURN
6610 IFPEEK(SP(A)-1)=93THENE0=1:RETURN
6620 RETURN
6700 IFPEEK(SP(A)+1)=112ORPEEK(SP(A)+1)=109ORPEEK(SP(A)+1)=107THENE0=1:RETURN
6710 IFPEEK(SP(A)+1)=93THENE0=1:RETURN
6720 RETURN
6800 IFPEEK(SP(A)-22)=113ORPEEK(SP(A)-22)=109ORPEEK(SP(A)-22)=125THENE0=1:RETURN
6810 IFPEEK(SP(A)-22)=64THENE0=1:RETURN
6820 RETURN
6900 IFPEEK(SP(A)+22)=114ORPEEK(SP(A)+22)=110ORPEEK(SP(A)+22)=112THENE0=1:RETURN
6910 IFPEEK(SP(A)+22)=64THENE0=1:RETURN
6920 RETURN
7000 P1=PS-22:P2=PS-44
7010 FORA=1TO13:IFSP(A)=PSTHENGOSUB8000:RETURN
7020 NEXT
7030 FORA=1TO13:IFPK(A)=PSANDCO=0THENGOSUB8500:RETURN
7040 NEXT
7050 IFPC=PSANDCO=1 THENGOSUB 9000:RETURN
7060 IFPL=PSANDBS=0THENGOSUB10000:RETURN
7070 IFPR=PSANDGS=0THENGOSUB 11000:RETURN
7080 IFPT=PSANDTM=0 THENGOSUB    12000:RETURN
7090 IFCC=PSANDCF=0        THEN13000:RETURN
7100 IFQW=1THENRETURN
7110 FORA=1TO13:IFSP(A)=P1THENGOSUB14000:RETURN
7120 IFPK(A)=P1ANDCO=0THENGOSUB14500:RETURN
7125 NEXTA
7126 IFPC=P1ANDCO=1           THENGOSUB14700 :RETURN
7128 IFPL=P1ANDBS=0   THENGOSUB14800:RETURN
7130 IFPR=P1ANDGS=0THENGOSUB14900:RETURN
7132 IFPT=P1ANDTM=0   THENGOSUB15000:RETURN
7135 IFCC=P1ANDCF=0      THENGOSUB15100:RETURN
7160 IFWW=1THENRETURN
7165 FORA=1TO13:IFSP(A)=P2THENGOSUB20000:RETURN
7166 IFPK(A)=P2ANDCO=0THENGOSUB20000
7170 NEXT
7171 IFPC=P2ANDCO=1      THENGOSUB20000:RETURN
7172 IFPL=P2ANDBS=0        THENGOSUB20000:RETURN
7173 IFPR=P2ANDGS=0THENGOSUB20000:RETURN
7174 IFPT=P2ANDTM=0      THENGOSUB20000:RETURN
7175 IFCC=P1ANDCF=0          THENGOSUB20000:RETURN
7180 RETURN
7200 P1=PS+1:P2=PS+2
7300 GOTO7010
7400 P1=PS+22:P2=PS+44
7500 GOTO7010
7600 P1=PS-1:P2=PS-2
7700 ::::GOTO7010
8000 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯,●●-▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯";
8001 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯▯|— |▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯";
8002 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯▯|▯|└┬┘▯▯▯▯▯▯▯▯▯";
8003 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯| ─┘ └─ |▯▯▯▯▯▯▯▯";
8004 PRINT"▯▯▯▯▯▯▯┤  |  ├▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯▯||__|__|▯▯▯▯▯▯▯▯▯";
```

```
8005 PRINT"▮▮▮▮─┤ | ├──▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮|| | |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
8006 PRINT"▮▮▮▮▮▮┤        ├▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
8007 PRINT"▮▮▮▮▮▮||└────┘|▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
8008 PRINT"▮▮▮▮▮▮||        |▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
8009 PRINT"▮▮▮▮▮▮||        ▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
8010 PRINT"WIR WERDEN VON EINER  RIESENSPINNE BEDROHT"
8011 PRINT" WOMIT SCHUETZT DU DICH":INPUTA$
8012 IFLEFT$(A$,12)="LICHTSCHWERT"THEN8015
8013 IFLEFT$(A$,10)="TARNMANTEL"THEN8025
8014 GOTO8070
8015 IFE1=1THEN8025
8020 IFBS=1THENPRINT"DANK DES LICHTSCHWERTSKANNST DU SIE VERSCHEUCHEN!":WQ=1:GOT
O8040
8025 IFT1=1THEN8070
8030 IFTM=1THENPRINT"DURCH DEINEN TARN-    MANTEL KONNTE SIE DICHNICHT SEHEN":WQ
=1
8040 IFWQ=1THENSP(A)=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(SP(A))=32THEN8040
8050 IFWQ=1AND  SP(A)>4608+483ORSP(A)<4608THEN8040
8060 IFWQ=1THENWQ=0:RETURN
8070 PRINT"DIE SPINNE HAT DICH   LEIDER GETOETET. VER- SUCHE ES NOCH EINMAL":GOT
O55200
8500 PRINT"WIR HABEN EINEN       KRISTALL GEFUNDEN."
8510 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮/ \▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮/\/\▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮
▮▮▮▮▮";
8520 PRINT"▮▮\/ \/\▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮| \ / ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮\_/\_/"
8525 GOSUB35000
8526 IFA$="N"THENRETURN
8530 PK(A)=0:AK=AK+1:CO=1:E1=0:T1=0
8535 PRINT"NUR LEIDER HAT SICH   DER COMPUTER WIEDER   EINGESCHALTET!!"
8540 :RETURN
9000 REM CENTRALCOMPUTER
9010 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮/\▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9020 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮/  \▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9030 PRINT"▮▮▮▮▮▮/ /\ \▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9040 PRINT"▮▮▮▮▮/  ──  \▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9050 PRINT"▮▮▮▮┌        ┐▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9060 PRINT"▮▮▮▮|  ......  |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9070 PRINT"▮▮▮▮|  ......  |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9080 PRINT"▮▮▮▮|CENTRAL   |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9090 PRINT"▮▮▮▮|COMPUTER  |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9100 PRINT"▮▮▮▮|/▮\   /▮\ |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9110 PRINT"▮▮▮▮|▮●▮   ▮●▮ |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9120 PRINT"▮▮▮▮|\▮/   \▮/ |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9130 PRINT"▮▮▮▮|          |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
9140 PRINT"▮▮▮▮|└────────┘"
9150 PRINT"DU HAST DEN CENTRAL-   COMPUTER GEFUNDEN."
9160 IFCF=1THENPRINT"DA DU DIE KARTE HAST KANNST DU IHN AUSSCHALTEN.":CO=0
9161 IFCF=1THENCC=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(CC)=32THEN9161
9162 IFCF=1THENCF=0:RETURN
9170 PRINT"UM DEN COMPUTER AUSZUSCHALTEN BENOETIGST DU ERST DIE CODEKARTE!":RETU
RN
9500 G1$=CHR$(14)
9510 OPEN4,4:PRINT#4:G1=4096-22
9520 FORG0=0TO22:G0$=G1$:G1=G1+22
9530 FORG2=G1TOG1+21:G3=PEEK(G2)
9540 IFG3>128THENG3=G3-128:G4=1:G0$=G0$+CHR$(18)
9550 IF(G3>0)*(G3<32)THENG3=G3+64:GOTO9590
9560 IF(G3>31)*(G3<64)THEN9590
9570 IF(G3>63)*(G3<96)THENG3=G3+128:GOTO9590
9580 IF(G3>95)*(G3<128)THENG3=G3+64:GOTO9590
9590 G0$=G0$+CHR$(G3)
9620 IFG4=1THENG0$=G0$+CHR$(146):G4=0
9630 NEXTG2:PRINT#4,CHR$(15)G0$CHR$(8):NEXTG0
9640 PRINT#4:CLOSE4
9650 RETURN
```

```
10000 PRINT"▮▮▮▮▮▮▬▬▬▬\____________     ▒▒▒▒  ▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒          ────\/──────────"
10010 PRINT"DU HAST DAS SCHWERT   DES LICHTES GEFUNDEN"
10015 GOSUB35000
10016 IFA$="N"THENRETURN
10020 BS=1:RETURN
11000 PRINT"▮∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∩∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪∪"
11005 PRINT"DU HAST DAS SEIL GEFUNDEN"
11006 GOSUB35000:IFA$="N"THENRETURN
11010 GS=1:RETURN
12000 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮/    \"
12010 PRINT"▮▮▮|◤ ● ◥|▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12020 PRINT"▮▮▮|        |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12030 PRINT"▮▮▮|   ●    |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12040 PRINT"▮▮▮|        |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12050 PRINT"▮▮▮|_  ●  _|▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12060 PRINT"▮▮▮||    ||▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12070 PRINT"▮▮▮|V  ●  V|▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12080 PRINT"▮▮▮|        |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12090 PRINT"▮▮▮|   ●    |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12100 PRINT"▮▮▮|        |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮";
12110 PRINT"▮▮▮└───────┘"
12115 PRINT"DU HAST DEN TARNMANTELGEFUNDEN. !!"
12116 GOSUB35000:IFA$="N"THENRETURN
12120 TM=1:RETURN
13000 PRINT"▮▮▮▮|┌──────────┐|▮▮▮▮▮▮▮▮ | ▮MCP-CARD▮  |▮▮▮▮▮▮▮▮ |MIT DIESER |▮▮";
13010 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮|   KARTE   |▮▮▮▮▮▮▮▮▮|KANNST DU  |▮▮▮▮▮▮▮▮|     DEN    |▮▮";
13020 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮|COMPUTER AB|▮▮▮▮▮▮▮▮▮|SCHALTEN!!!|▮▮▮▮▮▮▮▮└───────────┘▮▮";
13025 GOSUB35000:IFA$="N"THENRETURN
13030 CF=1:RETURN
14000 PRINT"▮▮▮▮▮▮ ▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮|┬─▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮|\_/"
14010 RETURN
14500 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮/\▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮ \/":RETURN
14700 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮/\▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮/▮\▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▒▒▒▒▮▮▮▮
▒▒▒"
14710 RETURN
14800 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▬>───"
14810 RETURN
14900 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▬▬▬▬▬"
14910 RETURN
15000 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮|\/▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▒▒▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▒▒"
15010 RETURN
15100 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮| ┌──┐▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮|*** |▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮|└──┘"
15110 RETURN
20000 PRINT"▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▮▒"
20010 RETURN
25000 FORX=39TO150:POKE36881,X:NEXTX:PRINT"▯"
25010 PRINT"▮DU WURDEST MIT DEM AUFTRAG AUF DEN PLANETEN JUPITER GEBRACHT"
25020 PRINT"DIE 13 MYSTERIOSEN    KRISTALLE ZU FINDEN   UND ZUR ERDE ZU           BR
INGEN"
25030 PRINT"UM SIE ZU FINDEN MUSSTDU ZUERST DEN CENTRAL COMPUTER ABSCHALTEN.   AB
ER WIE?????"
25040 PRINT"HUETE DICH VOR DEN    FALLTUEREN UND DEN RIESENSPINNEN!!"
25050 PRINT"W-DRUECKEN"
25055 PRINT"▮"
25060 FORX=150TO39STEP-1:POKE36881,X:NEXTX
25070 GETA$:IFA$<>"W"THEN25070
25075 GOSUB25300:GOSUB25200
25076 GETA$:IFA$<>"W"THEN25076
25077 XX=1:GOSUB25300:GOSUB25200:    RETURN
25080 FORI=23TO1STEP-1
25200 FORI=1TO23:GOTO25400
25300 FORI=23TO1STEP-1
25400 POKE36867,2*I:POKE36866,I-1:POKE36864,13:POKE36865,82-INT(I/2)*4
25500 NEXTI:PRINT"▯":I=0:IFXX=1THENXX=0:RETURN
25600 PRINT" DU STEUERST MIT        N-NACH NORD"
```

BUCHHITS VON



Das PASCAL-TRAININGSBUCH bietet nicht nur eine leicht verständliche Einführung in die Sprache PASCAL, sondern auch in die Technik des strukturierten Programmierens. Dabei wird der Befehlssatz des UCSD-PASCAL ebenso wie der des PASCAL 64-Compilers, der von DATA BECKER vertrieben wird, erläutert. Der schrittweise Aufbau des Buches, vom Einfachen zum Schwierigen, trägt zum guten Verständnis des PASCAL-Konzeptes bei; Übungen helfen dabei den Lernerfolg zu sichern. Das PASCAL-TRAININGSBUCH sollte nicht nur der C-64 Besitzer haben, sondern jeder, der endlich PASCAL beherrschen will. PASCAL-TRAININGSBUCH, 1984, ca. 250 Seiten, DM 39,—.



MULTIPLAN gehört zu den erfolgreichsten Kalkulationsprogrammen überhaupt und ist seit kurzem auch für den C-64 verfügbar. Das neue Trainingsbuch bietet eine Einführung in die Grundbegriffe der Tabellenkalkulation und erleichtert es dem MULTIPLAN-Einsteiger wesentlich, den umfangreichen Befehlssatz auch kommerziell zu nutzen. Dabei ermöglichen Übungen am Ende jedes Kapitels eine Vertiefung des erworbenen Wissens. Durch die vielen praktischen Anwendungsbeispiele bietet das MULTIPLAN-TRAININGSBUCH auch dem Fortgeschrittenen eine echte Hilfe. MULTIPLAN-TRAININGSBUCH, 1984, ca. 250 Seiten, DM 49,—.
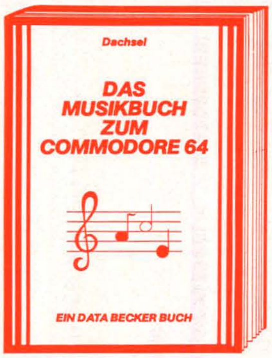


Achtung Hobbyelektroniker: Diese Buch enthält nicht nur alles über Interfaces und Ausbaumöglichkeiten des COMMODORE 64, sondern auch über seine vielfältigen Einsatzmöglichkeiten von der Lichtorgel über Motorsteuerung, Spannungs- und Temperaturmessung bis zur programmierbaren Stromversorgung, und wie man diese verwirklicht. Zehn komplette Schaltungen zum Selberbauen, vom Eprommer über Eprom-Karte, Logic Analyzer, Freuqenzzähler, Hardware-Tracer, Pulsmeßgerät, Klatschschalter und Digital-Voltmeter bis zur preiswerten Spracheingabe-Sprachausgabe. Jeweils komplett mit Schaltplan, Layout und Softwarelisting. Ca. 220 Seiten, DM 49,–, ab April 84.



SIMON's BASIC ist ein Hit – wenn man es richtig nutzen kann. Deshalb gibt es jetzt zu dieser vielseitigen Befehlserweiterung unser umfangreiches Trainingsbuch, das Ihnen detailliert den Umgang mit den über 100 Befehlen des SIMON's BASIC erklärt. Ausführliche Darstellung aller Befehle (auch der, die nicht im Handbuch stehen!) Natürlich auch mit allen Macken und Hinweisen, wie man diese umgeht. Dazu zahlreiche Beispielprogramme und interessante Programmiertricks. Nach jedem Kapitel Testaufgaben zum optimalen Selbststudium. Dieses Buch sollte jeder SIMON's BASIC Anwender unbedingt haben! Das TRAININGSBUCH ZUM SIMON's BASIC, 1984, ca. 300 Seiten, DM 49,–.



So etwas haben Sie gesucht: Umfassendes Nachschlagewerk zum COMMODORE 64 und seiner Programmierung. Allgemeines Computerlexikon mit Fachwissen von A–Z und Fachwörterbuch mit Übersetzungen wichtiger englischer Fachbegriffe – das DATA BECKER LEXIKON ZUM COMMODORE 64 stellt praktisch drei Bücher in einem dar. Es enthält eine unglaubliche Vielfalt an Informationen und dient so zugleich als kompetentes Nachschlagewerk und als unentbehrliches Arbeitsmittel. Viele Abbildungen und Beispiele ergänzen den Text. Ein Muß für jeden COMMODORE 64 Anwender. Ca. 350 Seiten, DM 49,–.



Der COMMODORE 64 ist ein Musikgenie, und mit diesem Buch lernen Sie alles über seine musikalischen Fähigkeiten. Der Inhalt reicht von einer Einführung in die Computermusik über die Erklärung der Hardware-Grundlagen und die Programmierung in BASIC bis hin zur fortgeschrittenen Musikprogrammierung. Zahlreiche Beispielprogramme und leicht verständliche Darstellung. Geschrieben vom Autor der bekannten Musikprogramme SYNTHIMAT und SYNTHESOUND. Erschließen Sie sich die Welt des Sounds und der Computermusik mit dem MUSIKBUCH ZUM COMMODORE 64. Ca. 200 Seiten, DM 39,–.



Das sollte Ihr erstes Buch zum COMMODORE 64 sein: 64 FÜR EINSTEIGER ist eine sehr leicht verständliche Einführung in Handhabung, Einsatz, Ausbaumöglichkeiten und Programmierung des COMMODORE 64, die keinerlei Vorkenntnisse voraussetzt. Schritt für Schritt führt das Buch Sie in die Programmiersprache BASIC ein, wobei Sie nach und nach eine komplette Adressenverwaltung erstellen, die Sie anschließend nutzen können. Zahlreiche Abbildungen und viele Anregungen zum sinnvollen Einsatz des COMMODORE 64. Das Buch ist sowohl als Einführung als auch als Orientierung vor dem 64er Kauf gut geeignet. Ca. 200 Seiten, DM 29,–.



Diese neue, umfangreiche Programmsammlung hat es in sich. Über 50 Spitzenprogramme für den COMMODORE 64 aus den unterschiedlichsten Bereichen, vom Superspiel („Senso", „Pengo") über Graphik- und Soundprogramme (zum Beispiel „Fourier 64" oder „Orgel") sowie Utilities („Sort") bis hin zu Anwendungsprogrammen wie „Videothek" oder „Finanzbuchhaltung". Der Hit sind zu jedem Programm aktuelle Programmiertips und Tricks der einzelnen Autoren zum Selbermachen. Also – nicht nur abtippen, sondern auch dabei lernen und wichtige Anregungen für die eigene Programmierung sammeln. Ca. 250 Seiten, DM 49,–.

Darauf haben Sie bestimmt gewartet

Die neue DATA WELT ist eine Computerzeitschrift speziell für COMMODORE-Anwender. Brandaktuell (detaillierte Informationen über die neuen COMMODORE Computer 264 und 364) und randvoll mit Berichten, Trends und interessanten Programmiertips. 80 Seiten stark im Magazinformat. Gleichzeitig als Nachfolger des VC-Infos umfassende Übersicht über aktuelle Produkte, Bücher und Programme rund um COMMODORE 64 und VC-20. Die Frühjahrsausgabe der neuen DATA WELT erhalten Sie ab Anfang März überall dort, wo es DATA BECKER BÜCHER und -PROGRAMME gibt. Am besten gleich holen oder direkt bei DATA BECKER gegen DM 4,– in Briefmarken anfordern.



DATA BECKER



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von 64 TIPS & TRICKS enthält eine umfangreiche Sammlung von POKE's und anderen nützlichen Routinen, Multitasking mit dem C-64, hochauflösende Graphik und Farbe für Fortgeschrittene, mehr über CP/M auf dem C-64, mehr über Anschluß- und Erweiterungsmöglichkeiten durch USER PORT und EXPANSION PORT, sowie zahlreiche ausführlich dokumentierte Programme von der SORT-Routine über zahlreiche BASIC-Erweiterungen bis hin zur 3D-Graphik (alle Maschinenprogramme jetzt mit BASIC-Ladeprogramm!). 64 TIPS UND TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden COMMODORE 64 Anwender. 64 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 290 Seiten, DM 49,–.



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 INTERN beschäftigt sich detailliert mit Technik und Betriebssystem des VC-20 und enthält ein ausführlich dokumentiertes ROM-Listing, die Belegung der ZEROPAGE und anderer wichtiger Bereiche, übersichtliche Zusammenfassungen der Routinen des BASIC-Interpreters und des VC-20 Betriebssystems, eine Einführung in die Programmierung in Maschinensprache, eine detaillierte Beschreibung der Technik des VC-20 und als Clou drei Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen! Damit ist VC-20 INTERN für jeden interessant, der sich näher mit Technik und Maschinenprogrammierung des VC-20 auseinandersetzen möchte. VC-20 INTERN, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,–.



Jetzt in überarbeiteter und erweiterter 3. Auflage: 64 INTERN erklärt detailliert Architektur und technische Möglichkeiten des C-64, zerlegt mit einem ausführlich dokumentierten ROM-Listing Betriebssystem und BASIC-Interpreter, bringt mehr über Funktion und Programmierung des neuen Synthesizer Sound Chip und der hochauflösenden Graphik, zeigt die Unterschiede zwischen VC-20, C-64 und CBM 8000 und gibt Hinweise zur Umsetzung von Programmen. Zahlreiche lauffertige Beispielprogramme, Schaltbilder und als Clou: zwei ausführlich dokumentierte Original COMMODORE Schaltpläne zum Ausklappen. Dieses Buch sollte jeder 64-Anwender und Interessent haben. 64 INTERN, 3. Auflage 1983, ca. 320 Seiten, DM 69,–.

neu **Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-**



Graphik ist eine der Hauptstärken des COMMODORE 64. Mit diesem neuen Buch lernen Sie, wie Sie die graphischen Fähigkeiten programmtechnisch optimal nutzen. Der Inhalt reicht von den Grundlagen der Graphikprogrammierung über das Erzeugen einfacher Figuren, die Arbeit mit Sprites, Zeichensatzprogrammierung, Hardcopy und IRQ-Handhabung bis hin zur Funktionendarstellung, Laufschrift, Statistik, 3-D, CAD, den Geheimnissen der Actionsspiele und Lightpenanwendungen. Zahlreiche Beispielprogramme ergänzen dieses Buch, das die faszinierende Computertechnik jedermann zugänglich macht. Ca. 250 Seiten, DM 39,–.

neu **Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-**



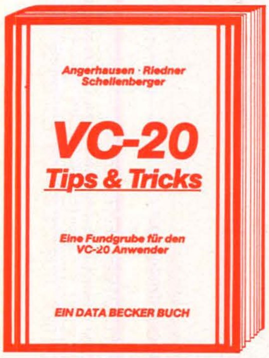
Wer besser und leichter in BASIC programmieren möchte, der braucht dieses neue Buch. 64 FÜR PROFIS zeigt, wie man erfolgreich Anwendungsprobleme in BASIC löst und verrät Erfolgsgeheimnisse der Programmierprofis. Vom Programmentwurf über Menüsteuerung, Maskenaufbau, Parameterisierung, Datenzugriff und Druckausgabe bis hin zur Dokumentation wird anschaulich mit Beispielen dargelegt, wie gute BASIC-Programmierung vor sich geht. Fünf komplett beschriebene, lauffertige Anwendungsprogramme für den C-64 illustrieren den Inhalt der einzelnen Kapitel beispielhaft. Mit 64 FÜR PROFIS lernen Sie gute und erfolgreiche BASIC-Programmierung. 64 FÜR PROFIS, 1983, ca. 220 Seiten, DM 49,–.

neu **Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-**



Darauf haben Sie gewartet: Endlich ein Buch, das Ihnen ausführlich und verständlich die Arbeit mit der Floppy VC-1541 erklärt. DAS GROSSE FLOPPY BUCH ist für Anfänger, Fortgeschrittene und Profis gleichermaßen interessant. Sein Inhalt reicht von der Programmspeicherung bis zum DOS-Zugriff, von der sequentiellen Datenspeicherung bis zum Direktzugriff, von der technischen Beschreibung bis zum ausführlich dokumentierten DOS Listing, von den Systembefehlen bis zur detaillierten Beschreibung der Programme der Test/Demo-diskette. Exakt beschriebene Beispiel- und Hilfsprogramme ergänzen dieses neue Superbuch. Mit dem GROSSEN FLOPPY-BUCH meistern Sie auch Ihre Floppy. DAS GROSSE FLOPPY BUCH, 1983, ca. 320 Seiten, DM 49,–.

neu **Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-**



Die überarbeitete und erweiterte 2. Auflage von VC-20 TIPS & TRICKS enthält eine detaillierte Beschreibung der Programmierung von Sound und Graphik des VC-20, mehr über Speicherbelegung, Speichererweiterung und die optimale Nutzung der einzelnen Speichermodule, BASIC-Erweiterungen zum Eintippen, umfangreiche Sammlung von Poke's und anderen nützlichen Routinen, zahlreiche interessante Beispiel- und Anwendungsprogramme, komplett dokumentiert und fertig zum Eintippen (z.B. Spiele, Funktionenplotter, Graphik Editor, Sound Editor) und vieles andere mehr. VC-20 TIPS & TRICKS ist eine echte Fundgrube für jeden VC-20 Anwender. VC-20 TIPS & TRICKS, 2. Auflage 1983, ca. 230 Seiten, DM 49,–.

neu **Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-**



Eine leicht verständliche Einführung in die Programmierung des COMMODORE 64 in Maschinensprache und Assembler für alle diejenigen, denen die Programmierung in BASIC nicht mehr ausreicht. Beispiele erläutern jeden neuen Befehl. Zur komfortablen Eingabe und zum Austesten Ihrer Maschinenprogramme enthält das Buch einen kompletten Assembler, einen Disassembler und einen Einzelschritt-Simulator, der besonders für den Anfänger sehr nützlich ist. Natürlich zugeschnitten auf Ihren Computer, den COMMODORE 64. DAS MASCHINENSPRACHEBUCH ZUM COMMODORE 64, 1984, ca. 200 Seiten, DM 39,–.

neu **Die Diskette zum Buch mit allen wichtigen Programmen DM 39,-**

IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER

DATA BECKER

Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf · Tel. (0211) 310010 · im Hause AUTO BECKER

DATA BECKER BÜCHER und PROGRAMME erhalten Sie im Computer-Fachhandel, in den Computerabteilungen der Kauf- und Warenhäuser und im Buchhandel. Auslieferung für Österreich Fachbuchcenter ERB, Schweiz THALI AG und Benelux COMPUTERCOLLECTIEF.

BESTELL-COUPON

Einsenden an: DATA BECKER · Merowingerstr. 30 · 4000 Düsseldorf 1

Bitte senden Sie mir:

☐ per Nachnahme zzgl. DM 5,– Versandkosten

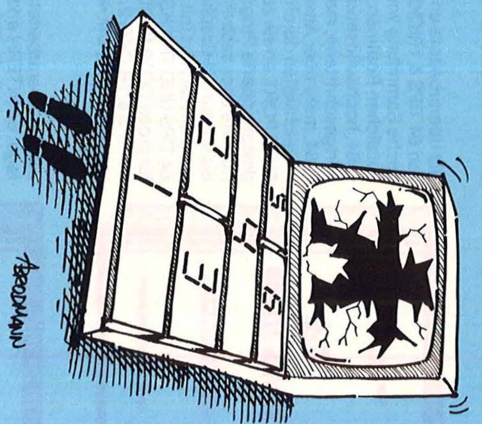
☐ Verrechnungsscheck liegt bei

☐ DATA WELT 1/84 (DM 4,– in Briefmarken liegen bei)

Name und Adresse bitte deutlich schreiben

```
25610 PRINT" O-NACH OST            S-NACH SUED            W-NACH WEST"
25620 PRINT"SUCHE DEN TARNMANTEL  ODER DAS LICHTSCHWERT UND FINDE HERAUS WIE MAN
 SIE"
25630 PRINT"VERWENDET UND FINDE   DIE KRISTALLE"
25640 PRINT"W DRUECKEN"
25650 RETURN
30000 IFZR=1THENP1=PS-22:P2=PS-44
30010 IFZR=2THENP1=PS+1:P2=PS+2
30020 IFZR=3THENP1=PS+22:P2=PS+44
30030 IFZR=4THENP1=PS-1:P2=PS-2
30035 FORA=1TO20
30040 IFFA(A)=P2ANDQW=0ANDWW=0THENGOSUB45000
30050 IFFA(A)=P1ANDQW=0THENGOSUB50000
30060 IFFA(A)=PSTHENIFINT(RND(1)*10)>5THEN50070
30065 NEXT:RETURN
35000 PRINT"NEHMEN (J/N)":Q8=1
35010 GETA$:IFA$=""THEN35010
35011 IFA$<>"J"ANDA$<>"N"THEN35010
35020 RETURN
40000 BS=4*(PEEK(36866)AND128)+64*(PEEK(36869)AND120):F=4*(PEEK(36866)AND128)+37
888
40001 POKE36879,110
40002 DIMA$(12):A$(0)="+*+*+*+*+*+*+*+*+*+*+"
40009 A$(1)="THE DANGEROUS"
40010 A$(2)="LABYRINTHS"
40020 A$(3)="OF JUPITER"
40030 A$(4)="AN GRAPHIC ADVENTURE"
40040 A$(5)="(C) 1984 BY UWE HAUCK"
40050 A$(6)="WHO WILL FIND ALL"
40060 A$(7)="13 (WHAT A NUMBER)"
40070 A$(8)="MYSTERIOUS CRISTALLS"
40080 A$(9)="WITHOUT BEING KILLED"
40090 A$(10)="???????????????????"
40100 A$(11)="HAVE A LOT OF FUN"
40110 A$(12)="HERE WE GO"
40120 FORII=0TO12:A$=A$(II)
40130 A=INT((22-LEN(A$))/2)
40140 PRINT"[CLR]"TAB(A)A$
40150 FORI=BS+ATOBS+A+LEN(A$)
40160 X=PEEK(I)
40170 FORN=I+22TOI+22*15STEP22
40180 POKEN,X:POKEN-BS+F,5:POKEN-22,32
40185 FORT=1TO10:NEXTT
40190 NEXTN:NEXTI
40200 B$="[DOWN×19]"
40210 FORK=16TO1STEP-1:PRINT"[HOME]";LEFT$(B$,K);"                    [UP×3]"TAB(A)A$
40220 FORJ=1TO30:NEXTJ,K:PRINT"[CLR]"
40230 FORK=1TO16:PRINT"[HOME]"TAB(A)LEFT$(B$,K);"                    "A$
40235 C=0
40240 FORJ=1TO30
40250 NEXTJ,K,II
40270 RETURN
45000 PRINT"[GRAPHICS]/‾‾‾‾‾\[GRAPHICS]/        \[GRAPHICS]
 "
45010 RETURN
50000 PRINT"[GRAPHICS]/‾‾‾‾‾‾‾‾\ [GRAPHICS]/          \";
50010 PRINT"[GRAPHICS]‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾‾"
50020 RETURN
50070 A$="[GRAPHICS]"
50075 PRINT"[GRAPHICS]";
50080 FORB=1TO22
55090 PRINTA$;"[UP]";:FORT=1TO100:NEXT:NEXT
55100 PRINT"[GRAPHICS]DU BIST DURCH EINE FALLTUER GEFALLEN"
55110 IFGS=1THENPRINT"GLUECKLICHERWEISE HAST DU DAS SEIL GEFUNDEN"
55115 IFGS=1THENPRINT"LEIDER MUSSTEST DU ES ABER IN DER FALLGRUBE HAENGENLASSEN!
":Q8=1
55116 IFGS=1THENPR=4608+INT(RND(1)*506+1):IFPEEK(PR)=32THEN55116
55117 IFGS=1THENGS=0:FORT=1TO8000:NEXTT:FA(A)=0          :RETURN
55120 PRINT"PECH GEHABT. DU MUSST JAEMMERLICH VERHUNGERN"
55200 FORT=1TO10000:NEXTT:                       PRINT"[GRAPHICS]RESULTAT"
55205 POKE198,0
55210 PRINT"DU HAST "AK"KRISTALLE GEFUNDEN."
55220 PRINT"WILLST DU NOCHMAL"
55230 GETA$:IFA$="J"THENCLR:Q9=1:RESTORE:     GOTO0
55240 IFA$="N"THENSYS64821
55250 GOTO55230
60000 REM
60001 PRINT"[CLR] THE DANGEROUS          LABYRINTHS OF           JUPITER
 "
60010 PRINT"AN GRAPHIK ADVENTURE   (C)1984 BY UWE HAUCK"
60020 PRINT"    STEUERUNG              NORD=N              WEST=W OST=O
 SUED=S"
60024 FORT=1TO1000:NEXTT
60025 GOSUB60050
60030 FORT=0TO506STEP2:POKE37888+T,1:NEXT
60040 FORT=505TO1STEP-2:POKE37888+T,1:NEXT
60042 FORT=0TO505:POKE37888+INT(RND(1)*506+1),INT(RND(1)*6+1):NEXT
60045 FORA=0TO482:POKE4096+A   ,PEEK(4608+A):NEXTA
60046 FORT=0TO22:FORT1=0TO23:POKE37888+T+T1*22,8:NEXTT1,T
60047 GOSUB25000
60050 FORA=0TO482:IFPEEK(4096+A)=32THENPOKE4096+A,PEEK(4608+A)
60060 NEXTA:RETURN
62000 GOSUB62300:GOSUB62200:GOTO55220
62200 FORI=1TO23:GOTO62400
62300 FORI=23TO1STEP-1
62400 POKE36867,2*I:POKE36866,I-1  :POKE36864,13:POKE36865,82-INT(I/2)*4
62500 NEXTI:PRINT"[CLR]":I=0
62600 PRINT"[GRAPHICS]                       "
62610 PRINT"[GRAPHICS]"
62620 PRINT"DU HAST ES GESCHAFFT  UND ALLE KRISTALLE    GEFUNDEN:DIE KONFOEDER";
62630 PRINT"RATION IST STOLZ AUF  DICH!!"
62640 PRINT"UND VERLEIHT DIR      DIESEN ORDEN"
62650 PRINT"      \*/              ***                 /*\
 [GRAPHICS]"
62660 PRINT"    [GRAPHICS]"
62670 PRINT"TSCHUESSSSSSSSSSSSSSS"
62700 RETURN
63000 REM****************
63010 REM*   D.L.O.J.   *
63020 REM*(C) 1984 BY   *
63030 REM*   UWE HAUCK  *
63040 REM* KORBERSTR.18 *
63050 REM*6962 ADELSHEIM*
63060 REM****************

READY.
```

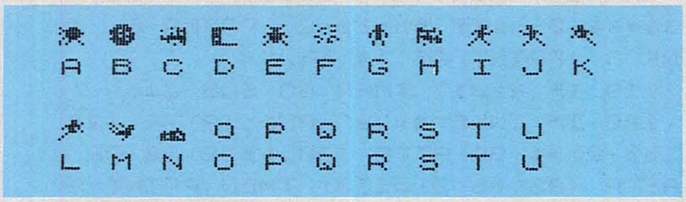


Raumschiff

Verunglückte Weltraumfahrer werden aus ihrem Mutterschiff katapultiert. Ein Freund auf der Planetenoberfläche versucht, ihnen zu Hilfe zu kommen (Spectrum 48K). Ein ausgewähltes Programm aus der HC-Diplom-Aktion

Bei der Rettung der Mannschaft kommt erschwerend hinzu, daß Meteore niederfallen und Monster auftauchen. Das Programm arbeitet mit einer Score- und High-Score-Anzeige. Erst wenn man 300 Punkte erreicht hat, entfaltet das Spiel alle seine Variationen. Nach dem Start werden die Tastenbenutzung und der Score vom Programm erklärt. Beim Eintippen des Listings ist darauf zu achten, daß bei selbstdefinierten Grafikzeichen der in der Liste angegebene Buchstabe eingegeben werden muß – jeweils nach gleichzeitigem Drücken der CAPS-SHIFT-Taste und der GRAPHICS-Taste.

Andreas Peters



Liste der selbstdefinierten Grafikzeichen

```
   1 RESTORE 9000
   2 DIM a(10): DIM c(10): LET c
=15: LET d=17: GO SUB 9000: INK
4
   6 LET b=0: CLS : INK 6: PRINT
 AT 6,9;"DEADLY METEORS"
   7 FOR c=1 TO 10: FOR a=b TO b
+6: BEEP .04,b: LET b=b+1: NEXT
a: LET b=INT (0+20*RND): NEXT c
   8 FOR a=1 TO 20: BEEP .04,0:
NEXT a
   9 INK 2: PRINT AT 9,3;"CREATE
D BY ANDREAS PETERS": PAUSE 50:
INK 4: PRINT AT 12,7;"© PETERS V
IDEO 83": PAUSE 150: CLS : LET z
zz=0: LET tt=0
  10 INK 5: PRINT AT 0,0;"DEADLY
 METEORS";AT 1,0;"(toedl. Meteor
e) :"; INK 6;AT 4,0;"Wenn Sie da
s Spiel gestartet    haben,muess
en Sie herabfallende Raumfahrer
vor dem Sturz auf diePlanetenobe
rflaeche bewahren.   Sie bediene
n sich dazu eines     kleinen Mae
nnchens,das auf der- selben steh
t."
  11 PRINT AT 11,0;"Doch geben S
ie auf herabfallendeMonster Acht
,die Sie fressen      wollen und h
ueten Sie sich davordass Ihnen e
in schwerer Meteor   auf den Kopf
 faellt,springen Sienotfalls ueb
er ihn hinweg.";AT 21,0;"Taste d
ruecken,um weiterzumachen": PAUS
E 0: BEEP .02,20: CLS
  12 INK 2: LET b=3: LET c=5: FL
ASH 1: PRINT AT 0,7;"HAUPTKONTRO
LLEN :": FLASH 0: INK 4: LET a$=
"1.........Linkslauf    2.......
..Rechtslauf    9.........Linkssp
rung  0.........Rechtssprung a..
.......Pause           s.........St
art"
  13 FOR a=1 TO LEN a$: PRINT AT
 b,c;a$( a ): LET c=c+1
  14 IF c=28 THEN LET b=b+2: LET
 c=5
  15 IF b=11 THEN LET b=12
  16 IF INKEY$="s" THEN CLS : BE
EP .02,20: GO TO 34
  17 NEXT a
  18 FOR a=1 TO 600: IF INKEY$="
s" THEN BEEP .02,20: CLS : GO TO
 34
  19 NEXT a: CLS : INK 2: PRINT
AT 0,10;"[I]": FLASH 1: LET b=0: L
ET c=12: LET a$="SCORING........
.2 pkt.  .........5 pkt.  ......
...5 pkt.  .........10 pkt.  Das
Ueberleben eines Raumbalkens   ..
......50 pkt."
  20 FOR a=1 TO LEN a$: PRINT AT
 b,c;a$( a ): LET c=c+1
  21 IF c=19 AND b=0 THEN FLASH
0: PRINT AT 0,20;"[I]": LET b=4: L
ET c=9
  22 IF c=26 AND b=10 THEN INK 2
: LET b=13: LET c=0
  23 IF c=32 AND b=13 THEN LET b
=15: LET c=7
  24 IF c=26 AND b<>13 THEN LET
```

```
b=b+2: LET c=9
  27 IF b=4 THEN INK 5: PRINT AT
 4,8;"Ψ"
  28 IF b=6 THEN INK 6: PRINT AT
 6,8;"Ψ"
  29 IF b=8 THEN INK 7: PRINT AT
 8,8;"Ψ"
  30 IF b=10 THEN INK 3: PRINT A
T 10,8;"Ψ"
  31 IF INKEY$="s" THEN CLS : BE
EP .02,20: GO TO 34
  32 NEXT a: FOR a=1 TO 600: IF
INKEY$="s" THEN BEEP .02,20: CLS
 : GO TO 34
  33 NEXT a: CLS : LET sou=5: GO
 TO 413
  34 FLASH 0: PAPER 0: INK 0: CL
S : PAPER 0: INK 0: LET tt=0: LE
T ii=31: LET aa=20: LET bb=15
  35 FOR b=1 TO 10: LET a(b)=INT
 (RND*32): LET c(b)=1: NEXT b
  36 LET bcb=1
  45 LET hh=0: LET z=0: LET st=5
 : LET gn=1: LET er=0: LET bal=0:
  LET mm=INT (RND*32): LET pp=2
 : LET ww=INT (6+19*RND): LET vv
=1: LET yy=ww-4: LET zz=ww: LET
 xx=1
  46 INK 1: PRINT AT 21,0;"██████
████████████████████████████████"
  99 PRINT AT xx,yy;" ": LET xx=
1: LET yy=ww: GO TO 107
 103 PRINT AT vv,zz;" ": LET vv=
1: LET zz=ww: GO TO 107
 104 INK 0: PRINT AT pp,mm;" ":
IF tt>60 THEN INK 2: PRINT AT pp
,mm;"_": BEEP .02,30
 105 LET pp=2: LET mm=INT (RND*3
2): IF vv=19 THEN PRINT AT vv,zz
;" ": LET vv=1: LET zz=ww: GO TO
 107
 106 IF xx=19 THEN PRINT AT xx,y
y;" ": LET xx=1: LET yy=ww: GO T
O 107
 107 LET z=z+1: PRINT #0;AT 1,0;
"Score: ";tt;AT 1,15;"Highscore:
 ";zzz: IF tt>300 THEN GO SUB 30
00
 108 LET rock=INT (RND*2): IF ii
<31 THEN GO TO 111
 109 LET hh=INT (5+10*RND)
 110 IF hh=13 THEN INK 2: PRINT
AT 20,ii;"✱"
 111 IF hh<>13 THEN GO TO 113
 112 LET ii=ii-1: INK 2: BRIGHT
1: PRINT AT 20,ii;"✱ ": BRIGHT 0
 : GO SUB 146: IF ii=0 THEN INK 0
 : PRINT AT 20,ii;" ": LET ii=31
 113 IF INKEY$<>"1" AND INKEY$<>
"2" AND INKEY$<>"9" AND INKEY$<>
"0" THEN INK 6: PRINT AT aa,bb;"
웃"
 114 IF INKEY$="2" AND (ATTR (aa
,bb+1)=4 OR ATTR (aa,bb+1)=130 O
R ATTR (aa,bb+1)=2) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET bb=bb+1: GO TO
390
 115 IF INKEY$="2" AND bb<>31 TH
EN INK 0: PRINT AT aa,bb;" ": IN
K 6: LET bb=bb+1: PRINT AT aa,bb
;"웃": GO SUB 3080
 116 IF INKEY$="1" AND (ATTR (aa
,bb-1)=4 OR ATTR (aa,bb-1)=130 O
R ATTR (aa,bb-1)=2) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET bb=bb-1: GO TO
390
 117 IF INKEY$="1" AND bb<>0 THE
N LET bb=bb-1: INK 6: PRINT AT a
a,bb;"웃 ": GO SUB 3080
 118 IF INKEY$="9" AND bb>3 THEN
 INK 0: PRINT AT aa,bb;" ": LET
aa=aa-3: LET bb=bb-2: PAPER 8: I
NK 8: PRINT AT aa,bb;" "
 119 IF aa=17 THEN GO SUB 146
 120 IF INKEY$="9" AND (ATTR (20
,bb-2)=4 OR ATTR (20,bb-2)=2 OR
ATTR (20,bb-2)=130) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb=b
b-2: GO TO 390
 121 IF aa=17 THEN INK 6: PRINT
AT aa,bb;"웃": BEEP .03,10: PRINT
 AT aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb
=bb-2: PRINT AT aa,bb;"웃": GO SU
B 3080
 122 IF INKEY$="0" AND bb<28 THE
N INK 8: PRINT AT aa,bb;" ": LET
 aa=aa-3: LET bb=bb+2: PAPER 8:
INK 8: PRINT AT aa,bb;" "
 123 IF aa=17 THEN GO SUB 146
 124 IF INKEY$="0" AND (ATTR (20
,bb+2)=4 OR ATTR (20,bb+2)=2 OR
ATTR (20,bb+2)=130) THEN PRINT A
T aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb=b
b+2: GO TO 390
 125 IF aa=17 THEN INK 6: PRINT
AT aa,bb;"웃": BEEP .03,10: PRINT
 AT aa,bb;" ": LET aa=20: LET bb
=bb+2: PRINT AT aa,bb;"웃": GO SU
B 3080
 126 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 7
00
 127 GO SUB 490: PRINT AT vv,zz;
" ": LET vv=vv+2: INK ink: PRINT
 AT vv,zz;"Ψ"
 128 IF z>=5 THEN GO SUB 490: PR
INT AT xx,yy;" ": LET xx=xx+2: I
```

```
NK ink: PRINT AT xx,yy;"♥"
 129 IF z>=10 THEN INK 0: PRINT
AT pp,mm;" ": LET pp=pp+3: INK 2
: BRIGHT 1: PRINT AT pp,mm;"*":
BRIGHT 0: IF mm=bb AND aa=pp THE
N GO TO 390
 130 IF z=21 THEN LET z=20
 131 LET fn=z/2
 132 FOR b=1 TO fn: INK 0: PRINT
 AT c(b),a(b);" ": LET c(b)=c(b)
+1: INK 4: PRINT AT c(b),a(b);"●
"
 133 BEEP .002,0
 134 NEXT b
 140 IF bal<>1 THEN GO SUB 8000
 141 IF bal=1 AND tt>200 THEN GO
 SUB 8001
 144 GO SUB 146
 145 GO TO 200
 146 IF ATTR (aa,bb)=4 OR ATTR (
aa,bb)=2 THEN GO TO 390
 147 IF ii=bb AND aa=20 THEN GO
TO 390
 148 IF (er=20 AND bb<>3 AND bb<
>8 AND bb<>9 AND bb<>27 AND bb<>
20 AND bb<>21) THEN LET bal=0: G
O TO 390
 149 RETURN
 160 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 7
00
 200 LET mon=INT (RND*15): IF hh
=13 AND mon=1 AND tt>120 AND ii<
>31 THEN FLASH 1: INK 2: PRINT A
T 20,ii+1;"*": BEEP .03,2: FLASH
 0
 250 IF xx=19 AND bb=yy THEN BEE
P .05,0: GO SUB 7000
 256 IF vv=19 AND bb=zz THEN BEE
P .05,0: GO SUB 7020
 260 FOR b=1 TO fn
 263 IF c(b)=20 AND rock=1 AND t
t>30 THEN INK 4: PRINT AT c(b),a
(b);"▲": BEEP .01,10: GO TO 6000
 264 IF c(b)=20 THEN INK 0: PRIN
T AT c(b),a(b);" ": GO TO 6000
 265 NEXT b: INK 0
 285 IF pp=20 THEN GO TO 104
 286 IF vv=19 THEN GO TO 103
 287 IF xx=19 THEN GO TO 99
 289 IF INKEY$="a" THEN GO SUB 7
00
 290 GO TO 107
 401 IF aa=pp AND bb=mm THEN FLA
SH 1: INK 2: PRINT AT aa,bb;"*":
 FLASH 0: GO TO 405
 402 IF bb=ii THEN FLASH 1: INK
2: PRINT AT aa,bb;"*": FLASH 0:
GO TO 405
 404 FLASH 1: INK 2: PRINT AT aa
,bb;"※": FLASH 0
 405 INK 6: FLASH 1: PRINT AT 10
,8;"SPIEL VERLOREN": FLASH 0: FO
R f=1 TO 15
 406 BEEP 0.2,10
 407 NEXT f: CLS : LET sou=5
 409 IF tt>zzz THEN INK 5: FLASH
 1: PRINT AT 0,11;"SIE HABEN";AT
 2,0;"EINEN NEUEN HIGHSCORE ERRE
ICHT !": FLASH 0
 410 IF tt>zzz THEN FOR a=1 TO 3
 : FOR b=1 TO 15: BEEP .05,sou: L
ET sou=sou+2: NEXT b: LET sou=0:
 NEXT a
 411 IF tt>zzz THEN LET zzz=tt
 413 INK 6: LET b=5: LET c=7: LE
T a$="SIE HABENPUNKTE ERREICHT !
IHR HIGH SCORE :"
 414 FOR a=1 TO LEN a$
 415 PRINT AT b,c;a$( a ): BEEP
.02,sou: LET sou=sou+1: LET c=c+
1
 416 IF c=16 AND b=5 THEN PRINT
AT 5,17;tt: LET c=7: LET b=7
 417 IF c=24 AND b=7 THEN LET b=
11: LET c=7: INK 2: FLASH 1
 418 IF c=23 AND b=11 THEN LET b
=13: INK 2
 419 IF b=13 THEN PRINT AT 13,7;
zzz;" PUNKTE": FLASH 0
 421 IF INKEY$="s" THEN CLS : BE
EP .02,20: GO TO 34
 422 NEXT a
 423 FLASH 0: INK 4: PRINT AT 18
,7;"© PETERS VIDEO 83"
 440 FOR a=1 TO 500: IF INKEY$="
s" THEN BEEP .02,20: CLS : GO TO
 34
 441 NEXT a
 450 CLS : GO TO 12
 490 LET ink=INT (RND*20)
 493 IF ink=1 OR ink=15 THEN LET
 ink=3: GO TO 500
 494 IF ink>10 THEN LET ink=5: G
O TO 500
 495 IF ink<=5 THEN LET ink=7: G
O TO 500
 496 LET ink=6
 501 IF ww=0 THEN INK 3: PRINT A
T 0,0;"▛▚    ": LET ww=31: RETURN
 502 IF ww=31 THEN INK 3: PRINT
AT 0,0;"▚ ": LET ww=28: RETURN
 503 INK 3: PRINT AT 0,ww;"▟▛▚ "
 504 IF ww=28 THEN PRINT AT 0,0;
" "
 505 LET ww=ww-1: RETURN
```

```
 700 IF INKEY$="s" THEN RETURN
 701 GO TO 700
3000 IF gn>5 THEN INK 1: PRINT A
T 21,st;"█": LET st=INT (1+29*R
ND): LET gn=1
3001 IF gn=1 THEN INK 3: PRINT A
T 21,st;"█"
3002 IF gn>=3 THEN INK 0: PRINT
AT 21,st;" ": GO SUB 3080
3003 LET gn=gn+1
3050 RETURN
3080 IF ATTR (21,bb)=0 THEN INK
6: PRINT AT aa,bb;" ": LET aa=21
: PRINT AT aa,bb;"♀": GO TO 390
3081 RETURN
6000 LET a(b)=INT (RND*32): LET
c(b)=1
6001 IF pp=20 THEN GO TO 104
6002 IF vv=19 THEN GO TO 103
6004 IF xx=19 THEN GO TO 99
6006 GO TO 106
7001 IF ATTR (xx,yy)=3 THEN LET
tt=tt+10
7002 IF ATTR (xx,yy)=5 THEN LET
tt=tt+2
7003 IF (ATTR (xx,yy)=6 OR ATTR
(xx,yy)=7) THEN LET tt=tt+5
7005 RETURN
7020 IF ATTR (vv,zz)=3 THEN LET
tt=tt+10
7021 IF ATTR (vv,zz)=5 THEN LET
tt=tt+2
7022 IF (ATTR (vv,zz)=6 OR ATTR
(vv,zz)=7) THEN LET tt=tt+5
7025 RETURN
8000 LET bal=INT (RND*50): LET e
r=0: LET es=0: RETURN
8001 IF bal=1 THEN INK 0: PRINT
AT er,0;"
         ": LET er=er+4
8002 IF er=22 THEN GO SUB 146
8003 IF bal=1 AND er<23 THEN INK
 2: PRINT AT er,0;"███";AT er,4;
"████";AT er,10;"█████████";AT
er,22;"████";AT er,28;"███": B
EEP .02,0
8005 IF er=24 THEN LET bal=0: LE
T tt=tt+50
8010 RETURN
9000 DATA 0,156,126,191,62,92,14
6,161,60,126,238,251,111,251,126
,60,0,21,135,21,191,255,35,9,0,2
55,224,224,224,160,224,255,66,60
,24,126,189,60,90,129,134,48,70,
16,198,41,76,0
9001 DATA 24,24,60,90,90,24,36,3
6,0,196,253,145,250,191,139,32,1
2,12,57,94,24,40,68,130,48,48,15
6,122,24,20,34,65,48,176,124,90,
184,4,2,1,12,13,62,90,29,32,64,1
28,0,144,75,167,94,62,4,8
9002 DATA 0,0,0,4,94,251,221,255
9010 FOR a=0 TO 111: READ b: POK
E USR "A"+a,b: NEXT a: RETURN
9050 RETURN
9999 SAVE "METEORS" LINE 1
```

Flugunfähig

Durch ein Versehen wurden leider die Listings der „Concorde" für den PC 1500 in der März-Ausgabe nur unvollständig abgedruckt. Hier der Rest

```
 10:"CONCORDE3"
 20:GRAPH
100:LINE (170,-90)
    -(172,-95)-(17
    2,-105)-(170,-
    110),0,0
110:LINE (170,-90)
    -(168,-95)-(16
    8,-105)-(170,-
    110),0,0
120:LINE (95,-230)
    -(95,-550),0,0
190:LINE (53,-500)
    -(65,-695)-(75
    ,-650)-(85,-63
    5)-(93,-600)-(
    95,-550),0,0
200:LINE (68,-625)
    -(70,-630)-(70
    ,-640)-(68,-64
    5),0,0
210:LINE (68,-625)
    -(66,-630)-(66
    ,-640)-(68,-64
    5),0,0
220:GLCURSOR (67,-
    526):ROTATE 1:
    COLOR 1:CSIZE
    1:LPRINT "AIR
    FRANCE"
225:GLCURSOR (67,-
    527):ROTATE 1:
    COLOR 1:CSIZE
    1:LPRINT "AIR
    FRANCE"
230:LINE (82,-595)
    -(82,-605)-(65
    ,-605)-(65,-59
    5)-(82,-595),0
    ,0
235:LINE (82,-445)
    -(82,-455)-(65
    ,-455)-(65,-44
    5)-(82,-445),0
```

```
     ,0
240:GLCURSOR (75,-
    250):COLOR 0:
    CSIZE 1:LPRINT
    ".............
    .............
    ..."
250:GLCURSOR (75,-
    470):COLOR 0:
    CSIZE 1:LPRINT
    ".............
    ...."
290:A=80:B=-625:C=
    75:D=-650:E=85
    :F=-635:G=75:H
    =-630
300:LINE (A,B)-(C,
    D)-(E,F)-(G,H)
    -(A,B),0,0
310:E=E-1
320:IF E<75THEN
    GOTO 340
330:GOTO 300
340:LINE (50,-275)
    -(35,-325),0,0
350:LINE (35,-325)
    -(0,-850),9
400:END

STATUS 1
                811
```

Vorderteil der Air France

```
  5:"CONCORDE1"
 10:"A"
 20:GRAPH
 30:GLCURSOR (0,0)
100:Q=3
110:LINE (0,0)-(13
    5,-65),9
120:A=135
121:B=-65
122:C=175
123:D=-75
124:E=175
125:F=-105
126:G=135
127:H=-145
130:LINE (A,B)-(C,
    D),0,Q
131:LINE (C,D)-(E,
    F),0,Q
132:LINE (E,F)-(G,
    H),0,Q
133:LINE (G,H)-(A,
    B),0,Q
140:A=A+1:B=B-1:C=
    C-1:D=D-1
141:E=E-1:F=F+1:G=
    G+1:H=H+1
150:IF B<-90THEN
    GOTO 170
160:GOTO 130
170:LINE (90,-57)-
    (175,-75),0,0
171:LINE (175,-75)
    -(175,-110),0,
    0
172:LINE (175,-110
    )-(135,-150),0
    ,0
173:LINE (135,-150
    )-(93,-235),0,
    0
174:LINE (93,-235)
    -(90,5),0,0
175:LINE (90,5)-(7
    5,-35),0,0
176:LINE (75,-35)-
    (55,-125),0,0
177:LINE (55,-125)
    -(50,-200),0,0
178:LINE (50,-200)
    -(50,-220),0,0
179:LINE (50,-220)
    -(55,-175),0,0
180:LINE (55,-175)
    -(60,-240),0,0
181:LINE (60,-240)
    -(80,-240),0,0
182:LINE (80,-240)
    -(80,-233),0,0
183:LINE (80,-233)
    -(60,-233),0,0
184:LINE (60,-233)
    -(60,-240),0,0
185:LINE (60,-240)
    -(50,-220),9
190:A=50:B=-220:C=
    40:D=-240
191:E=25:F=-240:G=
    35:H=-220
200:LINE (A,B)-(C,
    D),0,0
201:LINE (C,D)-(E,
    F),0,0
202:LINE (E,F)-(G,
    H),0,0
203:LINE (G,H)-(A,
    B),0,0
210:A=A-0.5:B=B-1:
    C=C-0.5:D=D+1
211:E=E+0.5:F=F+1:
    G=G+0.5:H=H-1
220:IF B<-230THEN
    GOTO 240
230:GOTO 200
240:A=125:B=-115:C
    =125:D=-135
241:E=100:F=-100:G
    =100:H=-80
250:LINE (A,B)-(C,
    D),0,Q
251:LINE (C,D)-(E,
    F),0,Q
252:LINE (E,F)-(G,
    H),0,Q
253:LINE (G,H)-(A,
    B),0,Q
260:A=A-1.0:B=B+1.
    5:C=C-1.0:D=D+
    1.5
261:E=E+1.0:F=F-1.
    5:G=G+1.0:H=H-
    1.5
270:IF A<113THEN
    GOTO 290
280:GOTO 250
290:P=1
291:A=125:B=-65:C=
    125:D=-95:E=10
    0:F=-60
300:LINE (A,B)-(C,
    D),0,P
301:LINE (C,D)-(E,
    F),0,P
302:LINE (E,F)-(A,
    B),0,P
310:A=A-1.0:B=B-1.
    0:C=C-1.0:D=D+
    3.5
311:E=E+1.4:F=F-1.
    0
320:IF A<117THEN
    GOTO 340
330:GOTO 300
340:LINE (80,-160)
    -(80,-170)-(60
    ,-170)-(60,-16
    0)-(80,-160),0
    ,0
345:A=55:B=-130:C=
    53:D=-160
346:E=40:F=-160:G=
    43:H=-130
350:LINE (A,B)-(C,
    D)-(E,F)-(G,H)
    -(A,B),0,0
355:A=A-0.3:B=B-1:
    C=C-0.3:D=D+1
356:E=E+0.3:F=F+1:
    G=G+0.3:H=H-1
360:IF A<48THEN
    GOTO 410
370:GOTO 350
410:LINE (0,0)-(0,
    0),9
420:CHAIN "CONCORD
    E2"


STATUS 1
               1698
```

```
 10:"CONCORDE2"
 20:GRAPH
 50:LINE (175,-85)
    -(90,-90),0,0
 60:LINE (140,-70)
    -(145,-85)-(14
    5,-130)-(140,-
    145),0,0
 65:LINE (140,-70)
    -(135,-85)-(13
    5,-130)-(140,-
    145),0,0
100:LINE (40,-160)
    -(38,-220),0,0
110:LINE (38,-210)
    -(50,-210),0,0
120:LINE (45,-160)
    -(50,-165),0,0
130:LINE (40,-205)
    -(45,-210),0,0
140:A=40:B=-160:C=
    50:D=-170
150:LINE (A,B)-(C,
    D),0,0
160:B=B-5:D=D-5
170:IF B<-200THEN
    GOTO 190
180:GOTO 150
190:LINE (50,-220)
    -(53,-240)-(48
    ,-260)-(45,-25
    0)-(25,-320),0
    ,0
200:LINE (25,-320)
    -(25,-350)-(40
    ,-385)-(65,-54
    0)-(65,-375)-(
    60,-240),0,0
210:LINE (50,-205)
    -(45,-210),0,0
220:LINE (45,-160)
    -(40,-165),0,0
230:A=50:B=-160:C=
    40:D=-170
240:LINE (A,B)-(C,
    D),0,0
250:B=B-5:D=D-5
260:IF B<-200THEN
    GOTO 280
270:GOTO 240
280:LINE (50,-220)
    -(53,-240),0,0
290:LINE (48,-225)
    -(51.5,-245),0
    ,0
300:LINE (45,-230)
    -(50,-250),0,0
310:LINE (43,-235)
    -(49,-255),0,0
320:LINE (40,-240)
    -(48,-260),0,0
330:LINE (35,-240)
    -(45,-250),0,0
```

```
340:LINE (30,-240)
   -(43,-253),0,0
350:LINE (25,-240)
   -(43,-258),0,0
360:LINE (25,-245)
   -(41.5,-261),0
   ,0
370:LINE (25,-250)
   -(41,-266),0,0
380:LINE (25,-255)
   -(40,-270),0,0
390:LINE (25,-260)
   -(38,-274),0,0
400:LINE (25,-265)
   -(37,-278),0,0
410:LINE (25,-270)
   -(37,-282),0,0
420:LINE (25,-275)
   -(36,-286),0,0
430:LINE (25,-280)
   -(35,-290),0,0
440:LINE (25,-285)
   -(34,-294),0,0
450:LINE (25,-290)
   -(30,-295),0,0
460:LINE (27,-315)
   -(25,-295)-(25
   ,-240)-(35,-24
   0),0,0
470:LINE (25,-295)
   -(34,-295),0,0
480:LINE (30,-240)
   -(25,-245),0,0
490:LINE (35,-240)
   -(25,-250),0,0
500:LINE (40,-240)
   -(25,-255),0,0
510:LINE (42,-244)
   -(25,-260),0,0
520:LINE (42,-247)
   -(25,-265),0,0
530:LINE (45,-250)
   -(25,-270),0,0
540:LINE (43,-257)
   -(25,-275),0,0
550:LINE (41,-264)
   -(25,-280),0,0
560:LINE (40,-270)
   -(25,-285),0,0
570:LINE (37,-278)
   -(25,-290),0,0
580:LINE (36,-284)
   -(25,-295),0,0
590:LINE (35,-290)
   -(30,-295),0,0
600:P=1
610:A=80:B=-240:C=
   80:D=-25
620:LINE (A,B)-(C,
   D),0,P
628:X=0
629:X=X+1
630:A=A-1:C=C-1:D=
   D-5*X
640:IF A<75THEN
   GOTO 660
650:GOTO 620
660:GLCURSOR (65,-
   120):ROTATE 1:
   CSIZE 1:COLOR
   1:LPRINT "G-BO
   AC"
670:LINE (0,0)-(0,
   0),9
680:CHAIN "CONCORD
   E3"
STATUS 1
                1781
```

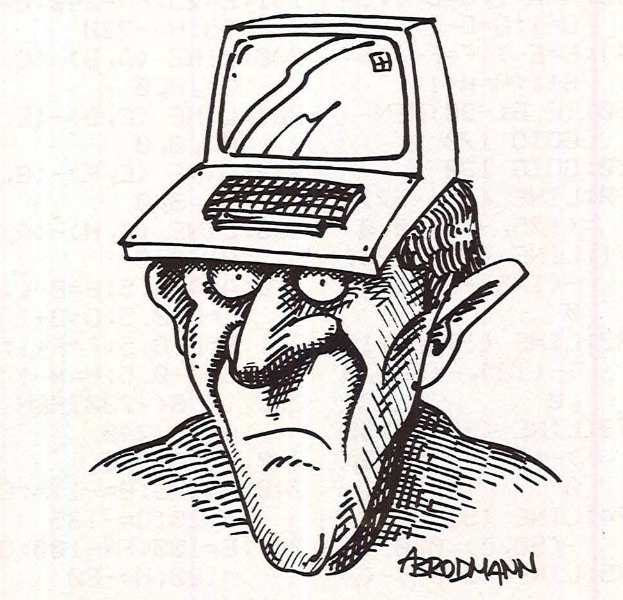
```
 10:"CONCORDE3"
 20:GRAPH
100:LINE (170,-90)
   -(172,-95)-(17
   2,-105)-(170,-
   110),0,0
110:LINE (170,-90)
   -(168,-95)-(16
   8,-105)-(170,-
   110),0,0
120:LINE (95,-230)
   -(95,-550),0,0
130:P=1
140:A=80:B=-230:C=
   80:D=-550
150:LINE (A,B)-(C,
   D),0,P
160:A=A-1:C=C-1
170:IF A<75THEN
   GOTO 190
180:GOTO 150
190:LINE (53,-500)
   -(65,-695)-(75
   ,-650)-(85,-63
   5)-(93,-600)-(
   95,-550),0,0
200:LINE (68,-625)
   -(70,-630)-(70
   ,-640)-(68,-64
   5),0,0
210:LINE (68,-625)
   -(66,-630)-(66
   ,-640)-(68,-64
   5),0,0
220:GLCURSOR (67,-
   500):ROTATE 1:
   COLOR 1:CSIZE
   1:LPRINT "Brit
   ish airways"
230:LINE (82,-595)
   -(82,-605)-(65
   ,-605)-(65,-59
   5)-(82,-595),0
   ,0
240:A=80:B=-530:C=
   80:D=-635
250:LINE (A,B)-(C,
   D),0,P
260:A=A-1:C=C-1
270:IF A<75THEN
   GOTO 290
280:GOTO 250
290:A=80:B=-625:C=
   75:D=-650:E=85
   :F=-635:G=75:H
   =-630
300:LINE (A,B)-(C,
   D)-(E,F)-(G,H)
   -(A,B),0,0
310:E=E-1
320:IF E<75THEN
   GOTO 340
330:GOTO 300
340:LINE (50,-275)
   -(35,-325),0,0
350:LINE (35,-325)
   -(0,-850),9
400:END

STATUS 1
                 797
```

British Airways

Hirni

Ein dem Superhirn verwandtes Spiel für den Dragon 32, bei dem es um das Erraten von Farbkombinationen geht. Eine ausführliche Anleitung im Programm macht es auch Neulingen leicht, die Regeln zu verstehen



```
1
1 REM ***************************
2 REM **     H I R N I         **
3 REM **  COPYRIGHT (C) 1983   **
4 REM **        BY             **
5 REM **  ANDREAS  HALLWACHS   **
6 REM **  KOENIGSBERGERSTR 4   **
7 REM **  5206 NEUNKIRCHEN-S   **
8 REM **  TELEFON 02247-5178   **
9 REM **        UND            **
10 REM**  JOERG     TEGEDER    **
11 REM**  KEPLERSTRASSE    5   **
12 REM**  5206 NEUNKIRCHEN-S   **
13 REM**  TELEFON 02247-4147   **
14 REM***************************
100 CLS0:FOR A=1 TO 6:READ FA$(A):FA$(A)=FA$(A)+STRING$(6-LEN(FA$(A)),46):NEXT A
110 GOSUB 450
120 A$=INKEY$
130 PRINT@258,"BRAUCHEN SIE INSTRUKTIONEN ?";:SCREEN0,1
140 A$=INKEY$:IF A$<>"J" AND A$<>"N" THEN GOTO 140 ELSE IF A$="J" THEN GOSUB 600
150 CLS
160 A$=INKEY$
170 PRINT @130,"SCHWIERIGKEITSGRAD (1..4) ! ";
180 A$=INKEY$:IF A$="" THEN 180 ELSE IF ASC(A$)<49 OR ASC(A$)>52 THEN GOTO 180
190 SC=VAL(A$)
200 CLS:PRINT@0,STRING$(32,191);:FOR A=32 TO 448 STEP 32:PRINT@A,CHR$(191)STRING
$(30,32)CHR$(191);:NEXT A:PRINTSTRING$(31,191);:POKE 1535,191
210 PRINT @ 9,"ICH DENKE...!";
220 IF SC>1 THEN T=SC-1 ELSE T=SC
230 FOR A=1 TO 3+T:ST(A)=RND(6):IF SC=1 THEN GOSUB 580 ELSE GOSUB 590
240 IF FA=1 THEN A=A-1:NEXT A ELSE NEXT A
250 FOR A=1 TO 1000:NEXT A:PRINT@0,STRING$(32,191);
260 ZU=1:PO=33
270 IF PO=417 THEN PO=33
280 GOSUB 460
290 SW=0
300 FOR A=1 TO 3+T:AB(A)=ST(A):NEXT A
310 FOR A=1 TO 3+T:IF AB(A)=RA(A) THEN SW=SW+1:RA(A)=7:AB(A)=0
320 NEXT A
330 WS=0
340 FOR A=1 TO 3+T
350 B=0
360 B=B+1:IF RA(A)=AB(B) THEN WS=WS+1:RA(A)=7:AB(B)=0:GOTO 380
370 IF B<3+T THEN GOTO 360
380 NEXT A
390 IF WS>0 THEN FOR A=1 TO WS:PRINT@PO+36+3*(A-1),STRING$(2,207);:NEXT A
400 IF SW>0 THEN FOR A=1 TO SW:PRINT@PO+36+3*(WS+A-1),STRING$(2,128);:NEXT A
410 IF SW=3+T THEN GOTO 430
420 ZU=ZU+1:PO=PO+64:GOTO 270
430 PRINT@0,STRING$(32,191);:FOR A=1 TO 1000:NEXT A:GOSUB 450:FOR A=33 TO 449 ST
EP 32:PRINT@A,STRING$(30,32);:NEXT A:PRINT@165,"NEUES SPIEL ,";:PRINT@200,"NEUES
 GLUECK ? (J/N)";
440 A$=INKEY$:IF A$<>"J" AND A$<>"N" THEN GOTO 440 ELSE IF A$="J" THEN GOTO 150
ELSE CLS:PRINT@235,"TSCHUESS !";:PRINT@448,;:END
450 FOR A=1 TO 5:CLS0:PRINT @ 266,"H I R N I !";:SCREEN 0,1:FOR B=1 TO 100:NEXT
B:SCREEN 0,0:FOR B=1 TO 100:NEXT B:FOR B=0 TO 8:CLS B:FOR C=1 TO 100:NEXT C,B,A:
RETURN
460 A$=INKEY$:PRINT@10,"IHR ZUG ... ?";
470 PRINT@PO,CHR$(32)STRING$(3-LEN(STR$(ZU)),48)RIGHT$(STR$(ZU),LEN(STR$(ZU))-1)
CHR$(58)STRING$(26,32);:PRINT@PO+32,STRING$(30,32);
480 FOR A=1 TO 4+T
490 A$=INKEY$:IF A$="" THEN PRINT@23,CHR$(207);:GOTO 490 ELSE PRINT@23,CHR$(191)
;
500 IF A$=CHR$(8) THEN IF A=1 THEN GOTO 490 ELSE A=A-1:PRINT@PO+4+(A-1)*3,STRING
$(3,32);:GOTO 490
510 IF A=4+T THEN GOTO 560
520 FOR B=1 TO 6:IF A$=LEFT$(FA$(B),1) THEN A$=RIGHT$(STR$(B),LEN(STR$(B))-1):B=
6:NEXT B:GOTO 540 ELSE NEXT B
530 FOR B=49 TO 54:IF A$=CHR$(B) THEN B=55:NEXT B ELSE NEXT B:GOTO 490
540 PRINT@PO+4+(A-1)*3,A$;:RA(A)=VAL(A$):IF VAL(A$)>3 THEN A$=CHR$(ASC(A$)+1)
550 PRINTCHR$(159+(VAL(A$)-1)*16);
560 NEXT A
570 RETURN
580 IF A=1 THEN RETURN ELSE FOR B=1 TO A-1:IF ST(A)=ST(B) THEN FA=1:B=A:NEXT B:R
ETURN ELSE NEXT B:FA=-1:RETURN
590 IF A<>3+T THEN RETURN ELSE FOR B=1 TO A-1:IF ST(A)<>ST(B) THEN NEXT B:FA=1:R
ETURN ELSE B=A:NEXT B:FA=-1:RETURN
600 CLS8:A$=INKEY$:PRINT @ 5,"ANLEITUNG FUER 'HIRNI'";
610 PRINT @ 65,"BEI  DIESEM  DENKSPIEL GEHT ES";
620 PRINT @ 97,"DARUM, EINE FARBKOMBINATION ZU";
630 PRINT @ 129,"ERRATEN, WELCHE  SICH DER COM-";
640 PRINT @ 161,"PUTER 'AUSDENKT'.              ";
650 PRINT @ 193,"WENN  SIE  EINE  FARBE RICHTIG";
660 PRINT @ 225,"ERRATEN, SIE ABER NICHT AN DIE";
670 PRINT @ 257,"RICHTIGE STELLE GESETZT HABEN,";
680 PRINT @ 289,"GIBT  IHNEN  DAS  DER COMPUTER";
690 PRINT @ 321,"DURCH  EIN  WEISSES  STEINCHEN";
700 PRINT @ 353,"ZU VERSTEHEN.                 ";
710 PRINT @ 385,"WENN  SIE  JEDOCH DIE RICHTIGE";
720 PRINT @ 417,"FARBE  AUCH  AN  DIE  KORREKTE";
730 PRINT @ 485,"'SPACEBAR' DRUECKEN ->";
740 SCREEN 0,1
750 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(32) THEN 750
760 CLS8
770 PRINT @ 33,"STELLE  GESETZT HABEN, SO GIBT";
780 PRINT @ 65,"IHNEN  DAS  DER COMPUTER DURCH";
790 PRINT @ 97,"EIN  SCWARZES  STEINCHEN  BE-";
800 PRINT @ 129,"KANNT.                         ";
810 PRINT @ 161,"DABEI  HAT DIE REIHENFOLGE DER";
820 PRINT @ 193,"WEISSEN  UND  SCHWARZEN STEIN-";
830 PRINT @ 225,"CHEN  NICHTS  MIT  DER REIHEN-";
840 PRINT @ 257,"FOLGE  IHRER  GESETZTEN SPIEL-";
850 PRINT @ 289,"STEINE ZU TUN !              ";
860 A=321
870 FOR B=1 TO 4
880 PRINT @ A,STRING$(30,32);
890 A=A+32
900 NEXT B
910 PRINT @ 485,"'SPACEBAR' DRUECKEN ->";
920 SCREEN 0,1
930 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(32) THEN 930
940 CLS8:PRINT @ 12,"FARBCODE";
950 PRINT @ 65,STRING$(30,32);
960 FOR A=0 TO 5:PRINT@65+64*A,CHR$(32)CHR$(159+(A+ABS(A>2))*16)STRING$(11,46)FA
$(A+1)STRING$(9,46)RIGHT$(STR$(A+1),LEN(STR$(A+1))-1)CHR$(32);:PRINT@65+64*A+32,
STRING$(30,32);:NEXT A
970 PRINT@417,STRING$(30,32);
980 PRINT @485,"'SPACEBAR' DRUECKEN ->";
990 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(32) THEN 990
1000 CLS8:PRINT @ 33,"DAS SPIEL VERLAEUFT FOLGENDER-";
1010 PRINT@ 65,"MASSEN:"STRING$(23,32);
1020 PRINT@ 97,"DER COMPUTER FRAGT  ZUNAECHST";
1030 PRINT@129,"NACH  DER  SCHWIERIGKEITSSTUFE";
1040 PRINT@161,"(1-4), WOBEI  1 DIE LEICHTESTE";
1050 PRINT@193,"SPIELSTAERKE IST."STRING$(13,32);
1060 PRINT@225,"DANN FRAGT  DER  COMPUTER  SIE";
1070 PRINT@257,"SOLANGE NACH IHREN ZUEGEN, BIS";
1080 PRINT@289,"SIE DIE  KOMBINATION  GEKNACKT";
1090 PRINT@321,"HABEN. SIE  KOENNEN  IHREN ZUG";
1100 PRINT@353,"ENTWEDER ALS ZAHLEN-ODER BUCH-";
1110 PRINT@385,"STABENKOMBINATION EINGEBEN.   ";
1120 PRINT@417,"WENN  SIE  MEHR  ALS  6  ZUEGE";
1130 PRINT@485,"'SPACEBAR' DRUECKEN ->";
1140 SCREEN 0,1
1150 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(32) THEN GOTO 1150
1160 CLS8:PRINT@33,"BRAUCHEN, BEGINNT DER COMPUTER";
1170 PRINT@65,"WIEDER  AM  OBEREN BILDSCHIRM-";
1180 PRINT@97,"RAND MIT DER EINGABE."STRING$(9,32);
1190 PRINT@129,"NACHDEM SIE  IHRE  KOMBINATION";
1200 PRINT@161,"EIGEGEBEN UND UEBERDACHT HABEN";
1210 PRINT@193,"MUESSEN SIE DAS  DEM  COMPUTER";
1220 PRINT@225,"DURCH BETAETIGENU DER <ENTER>-";
1230 PRINT@257,"TASTE KLARMACHEN. BEI DER EIN-";
1240 PRINT@289,"GABE KANN  MAN  JEDERZEIT  DIE";
1250 PRINT@321,"KOMBINATION KORRIGIEREN, INDEM";
1260 PRINT@353,"MAN 'BACKSPACE'('<-') DRUECKT.";
1270 FOR A=385 TO 417 STEP 32:PRINT@A,STRING$(30,32);:NEXT A:PRINT@485,"'SPACEBA
R' DRUECKEN ->";
1280 SCREEN0,1
1290 A$=INKEY$:IF A$<>CHR$(32) THEN GOTO 1290
1300 RETURN
1310 DATA GELB,BLAU,ROT,CYAN,LILA,ORANGE
```

HC-BÖRSE

Biete an Hardware

★★★★★★★★★★★★★★★
★ **CBM 64 ATTENTION! VC-20** ★
★ Hello Computer-user, here we ★
★ are. We have Soft- & Hardware ★
★ from USA for you to play with. ★
★ Please write to us for your per- ★
★ sonal INFO (1,30 DM in Brief- ★
★ marken). RMC-SYSTEMS, Pf. ★
★ 140134, D-4200 Oberhausen ★
★ 14. **Please call for best prices** ★
★ **Tel. (0208) 671530.** ★
★★★★★★★★★★★★★★★

MEBB. Liste kostenlos. Horst Jüngst, Neue Str. 2, 6342 Haiger 12.

Wir reparieren Ihren Mikrocomputer, Drucker, Laufwerke. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 7156775-7156738.

Daten-Displays von Sanyo/Zenith, alle entspiegelt, 12" Diagonale. 15 MHz, grün, 287,– DM; bernstein 305,– DM; 20 MHz, grün, 468,– DM; bernstein 488,– DM. Farbmonitor auf Anfr. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttgart-Fasanenhof, Tel. (0711) 7156775-7156738.

DRUCKEN mit Spectrum + VC 64!
Grafikfähige Centr. Schnittst. (Software im Eprom) **nur 148,– DM** kpl. mit 80-Zeichen-Grafik-Drukker, ab 675,– DM. Info „HC-2" anf. **DORSCH-elektr., Hauptstr. 23, 8501 Eckental 2, Tel. (09126) 7419. Händleranfragen willkommen!**

TI-Box, 32 K, P-code, Pascal. Tel. (06221) 480716, (06227) 9559, (02624) 3817.

Quickshot II (Joystick) 34,50 DM; Disketten 5,25" 1S/1D 4,30 DM; Doffine, Pf. 1415, 4790 Paderborn.

Computer ★ Computer
Alphatronic PC von TA
80X24 Z, 64 K RAM, V 24, Parallel, CP/M fähig, 1495,– DM. Info anfordern Commodore 64 Hard- und Software SHARP: PC 1500 A + CE150 815,– DM u.v.a.m. Preisliste anfordern Vokabel-Trainer elektronisch 2×4000 Worte, Übentaste, Info!!!
Hoffmann Electronic, Spinnereiweg, 8940 Memmingen, Tel. (08331) 86371.

Laser 210 + 16 K Erw., Daten-Recorder, Software, VB 480,– DM. Tel. (08761) 9281 o. 8052 Moosburg, Pf. 151.

TI-99/4A-Kabel zum Anschluß von: Cas.-Rec. (29,– DM), Walkman, Fremd-Joysticks (32,– DM). Tel. (089) 2714902.

Profi EPROM-Löschgerät mit Timer, neu, VB 190,–. Tel. (07159) 6311).

Zu verkaufen:
1 Tandy M1/L2 mit reichlich System-software, 600,– DM. 1 Itho-Drucker 8510, 750,– DM. Joehk, Tel. (02406) 7866.

⋆ **TI-99/4A** (4 Mon. alt) ⋆ Recorder u. Kabel, 2 Spielmodule ⋆ TI/EXT-BASIC-Lehrgang, Grafik, Bior., Skat, Poker, 50 Superspiele, viel Lit. ⋆ 400,– DM VB, 32 Kint, RS 232 ext. Tel. (06131) 586 94

TI-99/4A mit 2 Joysticks, Software: Soccer u. Invaders sowie Netzteil u. PAL-Modulator. Alle Anschlußkabel. 300,– DM Verrechnungsscheck. Markus Adrian, 7181 Kressberg

---

Floppy-Disk für Dragon m. Garantie. 890,– DM. Tel. (0911) 883048

■■■ **PC 1245/1251/1401** ■■■
■ Kassetten-Interface, komplett ■
■ betriebsfertig, nur 25,– DM ■
■ PC-1245-Speichererweiterung ■
■ auf 3534 Byte = PC 1251, kompl. ■
■ inkl. Einbau + Garantie 59,– DM ■
■ Rainer Kratzer, Unterkessach 11 ■
■ 6962 Leibenstadt ■
■ Telefon (06291) 7731 ■
■■■■■■■■■■■■■■■

Joysticks zu Discountpreisen.
„Double-Fire" nur 29,90 + NN
„Big-Shot" nur 39,90 + NN
„Quick-Shot" nur 44,90 + NN.
J. Hellmich, Schrumpftal, 5401 Löf.

★★ **Gelegenheit: von Privat** ★★
Seikosha Grafik Printer GP-100 VC mit direktem Anschluß an VC 20/64. Neu! (erworben im 3/84). Umständehalber für 150,– DM unter NP = 648,– DM zu verkaufen. Tel. (06105) 1394.

Verk. TI 99/4A + Joyst. + Rec. Kab. + Mod. Alpiner (3 M. alt). Tel. (08206) 416.

Datenkassetten C 10 Agfa ferro 10/18,–25/42,–% 150,– + NN + Porto. WATU S20FT, Pf. 1820, 8650 Kulmbach.

Achtung TI 99/4A wieder lieferbar:
Editor/Assembler 248,– DM, TI-Writer 248,– DM, Drucker Mannesmann Tally MT 80. 9×8 Matrix, grafikfähig, Parallelschnittstelle 1098,– DM, 32 K Erweiterungskarte für Peri. Box nur 398,– DM.
Tel. (089) 3132447 n. 19 Uhr.

Sinclair ZX 81 + 16 K RAM + Tast., 250,– DM. Tel. (06181) 14809.

Spect. 16 K+Lit., VB 400,– DM. W. Krakowiak, Baaderweg 2, 4600 Dortmd. 14.

Verkaufe: Laser 110 + 16 K + Joysticks + Monitor + Zub. 750,– DM. TI-99/4A + Joyst. + Mod. + Handbüch. + Rec. etc. 600,– DM. Holger Thiem, 2400 Lübeck, Barlachweg 2, Tel. (0451) 595670.

ZX 81 für 75,– DM. Tel. (05262) 2372.

Verkaufe Laser 110 + 16 K RAM. Preis 300,– DM. Tel. (02104) 27467.

HC-BÖRSE

Verkaufe neuwertigen Commodore 64 und Datasette 1530 für nur 850,– DM. Tel. (07161) 21260, ab 14.30 Uhr.

Verk.: Oric-1 + Recorder + Software u. Literatur (alles nur 3 Monate alt); NP 1100,– DM, VB 650,– DM. Tel. (0221) 353636 (ab 19 Uhr!).

ZX 81 8 K, 89,– DM, Spectrum 48 K, 129,– DM, VC-20 3 K mit Accupufferung 59,– DM, Computer o. –,80 DM f. Info an: Uwe Wielert, Triftstr. 7, 3410 Northeim 13. Alle Erweiterungen int.

Verkaufe ZX 81, 16 K Speicher, viel Software (20 Kassetten z. B. Space Paiders) und Bücher. Für 350,– DM VB. J. E. Hübscher, Tel. (030) 668822.

Biete an Software

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

LASER/VZ 200

Software! Ca. 50 Software-Programme sind für Laser 110/210 und VZ 200 verfügbar sowie umfangreiches **Zubehör**. Bitte fordern Sie unsere Unterlagen an.

COMTRONIC Vertrieb GmbH
Postfach 1554 · 2070 Ahrensburg
Konto-Nr. 0774111-1

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

→ Umfangreiche Software ← zu extrem niedrigen Preisen. Z. B. RPNL-Compiler, 49,80 DM, Textsystem 39,80 DM, Auftragsabwicklung und Dateiverwaltung 48,– DM, Datenverwaltungssystem in MBASIC oder PASCAL 48,– DM etc. etc. Katalog KK9 gegen Freiumschlag. Luther-Verlag, Postfach 1226, 6555 Sprendlingen.

TI-99/4A Ext. Q-COMPUTING präsentiert SCHATZSUCHE IM 3-D-LABYRINTH für 24,– DM auf Kassette. Versand per NN oder gegen Eurocheck. Bestellen bei Q-COMPUTING R. Quadri, Irchelstr. 10, CH-8057 Zürich, Schweiz.

TI-99/4A Ext. Q-COMPUTING präsentiert FLUGSIMULATOR für 24,– DM auf Kassette. Versand per NN oder gegen Eurocheck. Bestellen bei Q-COMPUTING R. Quadri, Irchelstr. 10, CH-8057 Zürich, Schweiz.

C-64-USER! (Schweiz) C-64-USER Achtung! Die besten und preiswertesten Programme in der Schweiz bei Chiffre: 171004. Info gratis!

●●● **VC-20 Software** ●●●
Superprogramme. Franz Kutheil, Hermann-Simon-Str. 4, 7890 Wt-Tiengen 2.

VC-20 Spitzenprogramme
Superpreise. Info gratis: Santoro, U. Mühlwiesen, 7896 Degernau.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

★ **Astrologie-Programme** mit 2–30 Seiten Deutsch, Engl., Franz., Ital., Textausdruck, Partnervergleich, Prognosen. Charakteranalyse, Astromedizinische Horoskope. Handbuch mit Beschreibung und Probeausdruck gg. 10,– DM. Ch. Marquard, Postfach 145, D-7753 Allensbach. ★

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

Ca. 400 Programme VC 64 zu verkaufen, wegen Aufgabe. Tel. (0201) 708516.

★★★★ **LASER/VZ 200!** ★★★★
Spiel- u. Lernprogr. bei J. Diegelmann, Birkenweg 4, 2411 Neu-Lank.

★★ **APPLE II/IIe** ★★
Compiller + 6502-Assembler auf Diskette zus. 50,– DM. Riechert, Steingrundweg 3, 6000 Frankfurt 71.

● **Aktienbörse!** Das Superspiel für
● Ihren ZX 81. Cas. mit Anleitung geg.
● 10-DM-Schein/Scheck.
● Schanzel, Postfach 65, 7129 Jisfeld.

Die beste Software für C 64 zu lächerlichen Preisen: Aldisoft, Postlagerkarte 099927A, 2300 Kiel 1.

★★★ **VC 20 Commodore** ★★★
★ **70 Modul-Progr. nur 50,– DM** ★
Textverarbeitung, Dateiverwaltung Bundesliga. Info: Paul Hampovcan, E.-Heckel-Str. 2, 6800 Mannheim 1

★★ **VC-20, Spiele, Adventures, Text-, Musik-, Grafik-Programme,** 16 K, 8 K, 3 K. GV. 200 Programme gratis, Info anfordern. Jürgen Braun, Reinsbronn Nr. 37, 6993 Greglingen. ★

C-64 Spitzenprogramme! Mehr als 500 Programme, laufend neue! Nur auf Diskette! Preise gut! Liste anfordern: Volker Maack, 2036 Breiter Gang 7, Tel. (040) 343816.

HALLO TI-99-FREAKS
Das Programm **FREGATTE**
in diesem Heft
bekommt ihr auf Cass.
für nur **10 DM**
als Schein oder Scheck
von **ANDREAS EHLERDING SOFTWARE**
Kreisstraße 31, 3065 Meinefeld

Neue Programme für Oric 1 und Atari 600 XL. Info 1,– DM in Marken von H. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

C-64 Ich geb's auf!!! C-64
Alle meine 1541-Disketten (20 St., beidseitig) mit **500 Top-Progr.** (auch die allerneuesten) für **nur DM 500,–**. Tel. (05102) 4136.

C 64, 10 Progr. Ihrer Wahl (aus 200) 10,– und 2,50 Port. Tel. (04967) 1201.

ELEKTRONIKA SAAR

7. - 9. SEPT. 1984

KONGRESSHALLE SAARBRÜCKEN

VERKAUFS – UND INFORMATIONSMESSE FÜR ELEKTRONIK UND HEIMCOMPUTER

FÜR DEN HOBBY- UND PROFIBEREICH
FÜR BASTLER UND ANWENDER ......

INFORMATION ....
ELEKTRONIKA SAAR
POSTFACH 101260
6620 VÖLKLINGEN

R.

MCPS

Computersysteme für Büro und Hobby, Software

Auszug aus unserem umfangreichen Lieferprogramm:

SHARP MZ 731, komplett mit 10 Spielen	**1129,—**
SHARP MZ 721, komplett mit 10 Spielen	**825,—**
Floppy-Disk für MZ 721/731, 280 KB	a. A.
SHARP MZ 80A, 48 KB	**1599,—**
SHARP MZ 80B	2698,—
Grafikdrucker P5 für SHARP MZ 80A/B/700	1699,—
PC 1251 Pocketcomputer	313,—
PC 1245 Pocketcomputer	159,—
PC 1500 + Drucker/Plotter/Kassetteninterface	898,—
PC 1401 Pocketcomputer	a. A.

APPLE II-Zubehör und kompatible Geräte

ASTRA II, 48 KB, alle IC gesockelt	**1049,—**
Floppy-Laufwerk Siemens, anschlußfertig	798,—
Disk-Controller f. Apple o. Siemens-Laufwerk	199,—
Monitor Sanyo, 16 MHz, 12", orange/grün	**319,—/299,—**
Riesenauswahl an Spielen, Utilities und Büchern	

IBS-Interface u. andere für APPLE (und Abblebus)

16-K-RAM-Karte (Languagekarte)	**139,—**
Farbkarte PAL-Video oder RGB	**179,—**
Druckerinterf. par. (f. div. Drucker) m. Kabel	189,—
64-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (DOS, CP/M, P.)	**470,—**
256-KB-RAM-Karte m. Pseudodisk (superschneller Floppy-Ersatz), 64–256 KB	844,— bis 1398,—
80-Zeichen-Karte mit Softschalter (kein Umstecken des Videokabels mehr)	**268,—**
80-Zeichen-Karte mit 64-KB-RAM für IIe	375,—
Z-80-Karte ohne Software	**189,—**

EPSON-Drucker RX 80 mit Traktorführung 1119,—

RX 80 F/T mit Einzelblatteinzug u. Traktor	1298,—
FX 80 m. Einzelblatteinzug u. Traktor	1699,—
Mannesmann-Drucker MT80 m. Einzelblatteinz.	998,—
Seikosha GP 100A mit Interf. f. Spectrum	**898,—**
Seikosha GP 100A m. Interf. SHARP MZ700+MZ80A	**898,—**
Seikosha GP 100VC-Drucker f. VC20/64	**698,—**
Commodore C64	748,—
Commodore-Floppy VC 1541	798,—
Sinclair-Spectrum 48/16 K	a. A.

DISKY-Disketten, 1a-Qualität, doppelte Bitdichte

5.25" einseitig, 35-Spur, 50/10 Stck.	5,31/5,90
5.25" einseitig, 40-Spur, 50/10 Stck.	6,21/6,90
5.25" eins., 40-Sp., Verst.-Ring, 50/10 Stck.	6,72/7,46
5.25" zweiseitig, 10/50 Stck.	9,88/10,98

MCPS Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
Verkauf: Gibitzenhofstraße 69, Postfach 1421, 8500 Nürnberg 1, Tel. (0911) 677093
Versand per Nachnahme zuzüglich Postgebühren
Komplettpreisliste gegen 5,– DM Schutzgebühr (Briefmarken)

FUTTER für den C64

Ihr Computer ist ohne Programme wie ein Auto ohne Benzin.

Gute und preiswerte Programme für Ihren C64 bieten wir mit dem SYNTAX-Programm-Kassetten-Magazin.

Jeden Monat erscheint eine Kassette mit 6 neuen, vielseitigen Programmen für Ihren C64.

SYNTAX-Programme auf Kassetten und Disketten sind auch für die Commodore CBM und VC 20 erhältlich. Nutzen Sie Ihr Gerät verstärkt durch neue Ideen.

Fordern Sie gleich heute noch unter Angabe Ihres Gerätetyps kostenlose Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
Josefstr. 16, 7550 Rastatt
Telefon (0 72 22) 7 23 15

Achtung commodore-64-Anwender!

Text- und Dateneingabe über Schreibmaschinen-Tastatur jetzt möglich mit unserem

Commodore-Brother Interface WI-60

Es ermöglicht den Anschluß der Typenradschreibmaschine Brother CE 60 an den Commodore C 64. Der Datenaustausch zwischen C 64 und CE 60 erfolgt **bidirektional,** so daß die Text- und Befehlseingabe über die Schreibmaschinen-Tastatur möglich ist. Das WI-60 Interface ist softwareunterstützt. Die Software wird wahlweise auf Diskette (für VC 1541) oder Kassette (für Datasette 1530) mitgeliefert.

Technische Daten: Pufferspeicher 2560 Zeichen
Druckergeschwindigkeit 13 Zeichen/s
C 64-Anschluß über Userportstecker

An der Brother CE 60 und an dem Commodore C 64 sind zum Anschluß des Interface keine technischen Änderungen notwendig **548,– DM**
Brother elektronische Typenradschreibmaschine Mod. C 60 **1198,– DM**
SM-Textverarbeitungsprogramm für Commodore C 64, professionelle Textverarbeitung. Bausteinverarbeitung – Suchfunktion – Blättern im Text usw. **285,– DM**
SM Adreßverwaltung – Direktzugriff bis 622 Adressen pro Diskette – Schnittstelle zum SM-Text – Mischen v. Text und Adressen für Formbriefe **200,– DM**
Alle Preise inkl. MwSt. Händleranfragen erwünscht.

Witte Bürotechnik
3250 Hameln, Deisterstr. 53
Telefon (0 51 51) 1 20 23

HC-BÖRSE

Biete an Software

Commodore 64, Top-Programme, 1 Diskette nach Wahl: Ab 25,– DM. Meister, Hellweg, 3490 Bad Driburg.

COLOUR GENIE Software!!!
Kostenloses Info anfordern bei:
Fa. R. M. Hübben, Verlag,
5429 Marienfels/Ts.

C-64 Software, Tausch oder Unkosten. M. Dörr, Seifgrundstr. 6, 6380 Bad Homburg, Tel. (06172) 302785.

VC-64-Programme z. B. Maschinensp. od. Hilfsprogramme. Pro Disk od. Kassette m. Prog. n. Wunsch 50,– DM. Tel. (06441) 63496, ab 17 Uhr.

Verkaufe Programme für C-64 auf Diskette. Je Disk (ca. 10–20 Prog.) 60,– DM. H. Hahnee, Postfach 1206, Böhl-Jggelheim.

COMMODORE VC 64
Superprogramme – Gratisinfo.
Rutz, Postf. 7036,
5810 Witten 7

Der SHARP PC-1500 als Telefon-comp!! Wählt nach Namen! Such- u. Sortierfkt. Bis 255 Nummern! Anschlußk. Problem. Kassette, 8 K + Kabel + Anleit. 30,– DM. Scheck, B. Dobozy, 6000 Ffm., Musikantenweg 57.

Supersoft aus USA. CBM 64 – VC 20. Nur beste, neueste Prg. 30seit. Katalog gratis, Abgabe-Systemw., Tausch mögl. Liste an M. Brox, Ringstr., 3579 Frielendorf 5, Tel. (05684) 7347.

VC-20, ca. 70 nur gute Programme für GV, für 50,– DM. Info Tel. (02158) 3297.

Futter für den Drachen
Software für den Dragon 32 mit deutscher Anleitung von Oasis Software
Dragon Chess: 49,– DM
Sprint (Basic Compiler): 69,– DM
Beachten Sie bitte auch unsere größere Anzeige in diesem Heft (siehe Inserenten-Verzeichnis). Händleranfragen werden prompt beantwortet.
MST · MICRO SOFTWARE TRADING GMBH
Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt.

CBM-64: Verkaufe Progr.-Pakete zu 5, 13 und 22 St. Preis je Paket: 10,– DM 20,– DM und 30,– DM. Wählen Sie Ihre Progr. selbst aus! Nur Cass.-Liste gegen 0,80 DM in BM bei: Veit Müller, Lindenthalgürtel 46, 5000 Köln 41. Tel. (0221) 449911. Top-Spiele wie F. Apocalypse usw.

Software, die Wissen schafft
...und außerdem Spaß bringt: 4 Programme, die Ihr Englisch verbessern, und dies auf amüsante Art und Weise; mit deutscher Dokumentation. Hersteller: SULIS, eines der führenden englischen Softwarehäuser auf diesem Gebiet. Auf Kassette erhältlich für den Commodore 64, den Spectrum 48 K u. BBC/B. Für Anfänger:
STARTER WORD SPLITS 49,– DM
JUNIOR WORD SPLITS 49,– DM
Für Fortgeschrittene:
OPEN SESAME 49,– DM
(nicht für Spectrum)
WORDPOWER 49,– DM
Die jeweilige Disk-Version für den Commodore 64 kostet 57,– DM. Beachten Sie bitte auch unsere größere Anzeige in diesem Heft (siehe Inserenten-Verzeichnis). Händleranfragen werden prompt beantwortet. MST · MICRO SOFTWARE TRADING GMBH, Kraienkamp 7, 2000 Tangstedt

100 neue Programme für MZ80L, MZ80A, MZ731, Video-Genie VC 20, VC 64, TI99A, TRS80, Komtek V2200, Laser 210, Spectrum. Info 1,– DM in Marken von H. Weisel, Königsberger Str. 20, 5412 Ransbach.

C 64 Software Schnellversand!!
Spiele, User u. a. Progr. ab DM 3,–. Info gegen 1,50 DM in Briefmarken. E. Linnenschmidt, Waldweg 1, 6699 Freisen 6, Tel. (06857) 1359.

★★★★ Das Superangebot ★★★★
Commodore 64 Programme auf Diskette u. Kassette, ab 0,50 DM. Liste anfordern gegen 1,30 DM in Briefmarken bei: Ralf Jouy, Krefelder Str. 66, Tel. (0221) 725336.

BESTELLEN SIE NOCH HEUTE
gegen Freiumschlag UNSERE PERIPHERIELISTE! Inhalt: Interface parallel ser., Light Pen, Speichererw., Schnittst.-Anp. für Drucker und Floppy u. vieles mehr. Für Apple, Com., IBM, Sinc., Tandy, TI., etc.! ★ **Kaufen u. bezahlen Sie nur, was Sie suchen** ★ Unsere Schaltungs-Mappe ist kein Buch zum mehrfachen Preis. Sie ist genau darauf abgestimmt, was Sie benötigen!
F. Warkus, Postf. 3150,
4920 Lemgo.

Verkaufe und tausche C-64 Software ab 2,– DM. Karl Montag, Offenbacher Landstr. 430, 6000 Frankfurt.

C-64: Hervorragende Spiel- und Anwenderprogramme, z. B. Skat, Repton, Tools und Sprachen. Liste kostenlos. 1000 Berlin 45, Postlagernd 008142B.

VC-64: 40 K-Synthesizer (der Beste z. Zt.) – Notenein/-ausgabe mit Editor oder direkt (+ Notenumsetzung!); 7 Vorzeichen, 5 Hilfsl.; LFO's; Filterenv.; Quintolen u. v. m. nur beim Autor W. Kracht, Espellohweg 38, 2000 Hamburg 52. Info gegen Porto.

● C-64 ● VC-20 ● ZX-81 ● TI-99 ● ATARI ● APPLE ● ORIC ● ORAGON

Software & Hardware
Riesenauswahl!!!
Spitzenpreise!!!
Info anfordern und
Computer angeben!
Lietz Software
Postlagernd 027297-C
3000 Hannover 1

Suchen Sie schnelle Actionspiele (MC), gute Adventures?
Wenn Sie einen Commodore 64, VC 20 oder ZX Spectrum besitzen. Fordern Sie noch heute unsere aktuelle Info an. Postkarte genügt.
Rothfuß KG, Güntterterstr. 45, 7142 Marbach.

VC 64: Simons Basic+Anl., Turbo Tape (10×Schn.), 19weit. Masch. Prg. Disk 70, Cass. 50 DM. Tel. (030) 6634527.

Etiketten-Beschriften mit dem ZX 81.
Programm-Cassette nur 15,– DM.
Listing gratis dazu bei
H. A. Kretzschmar, Lippestr. 1,
4100 Duisburg 1, Tel. (0203) 337383.

Orig. TI-99/4A-Spielmodule, je 25,– DM: Mind Challeng., Dragon Mix, Demolition Division, Alien Addition, Alligator Mix, Meteor Multiplic., Number Magic, Beginning Grammar, je 35,– DM: Videospiele 2, Othello, Yahtzee, Attack, Connect Four. Car Wars, Tomstone City; Kurt Bansemir, Wilhelmstr. 8, 6452 Hainburg 2.

Commodore 64: Biete sehr gute Software für jedermann (Action-, User-, Utilities,- Grafik,- Text- und Musikprgr.) Gratisinfo anfordern bei Postlagerend Nr. 012108 B, 1000 Berlin 12.

TI-99/4 A ohne EXBASIC: Profess. Super-Action-Spiele. Info (Rückp.). Friebe, Herthastr. 26, 8 München 19.

★★★★ Top-Software für ★★★★ Top-Micros
Wir führen die beste Software für Ihr Gerät!!!: ZX Spectrum, ZX-81, CBM-64, VC 20, Oric-1, Oric Atmos, Dragon-32, Acorn, Memotech MTX 500/512 und TI-99/44. PLUS Hardware und Zubehör. Gratis-Katalog (Freiumschlag) an:
Windmill Software, Pf. 1563, Herzog-Franz-Str. 12, 3170 Gifhorn, Tel. (05371) 58367

Die neue Software-Generation heute schon bei uns!
Software, Hardware, Bücher und Zubehör für alle Home-Computer, z. B. VC 20, C 64, Atari, Spectrum.
Vernünftige Preise, sehr guter Service, auch im Versandgeschäft und bei kleinen Abnahmemengen.
Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog gegen 1,10 DM in Briefmarken an.
ELSA DATA,
Friedenstraße 9
D-8011 Aschheim

SHARP „MZ 700 Serie" SOFTWARE
6 Programme auf Cassette in BASIC: Uhr, Lottozahlen, Steine, A–Z Spiel schätzen, Benzinrechnung. 105,– DM + Nachnahme, kein Umtausch, keine Rücknahme, da leicht zu kopieren.
Oppermann, Bachstr. 162,
5657 Haan.

TI99/4A TI99/4A TI99/4A
Sie glauben nicht,
daß der TI99 was kann??
Dann überzeugen Sie sich selbst bei:
Axel Zillnar,
Loferer Bundesstr. 10,
A-5700 Zell am See

●●●● TI-99/4A TI-LOGO ●●●●
● Krantz Ch. L-8366 Hagen, Tel. 398634. ●

Commodore 64, Supersoftware aus den USA. Alle in Maschinensprache und größtenteils in 3D, umfangreiche Liste gegen 2 DM Porto anfordern bei Postlagernummer 007338 B, 1000 Berlin 47.

★ ZX-81 ★ 6 neue intell. Spiele à la Rubiks Cube a. MC für 20,– DM. Info geg. Rückp. bei B. Ulbricht, Bertha-Uhl-Kamp 31, 2000 Hamburg 52.

Commodore-64-Fans! Über 200 Progr., Spiel u. Anwendung je 5,– DM. Liste gratis. Tel. (06483) 6566 oder O. Fuchs, 6251 Selters 1.

● ATARI ● ATARI ● CBM ● CBM ● APPLE ● SPECTRUM ● DRAGON

Software & Hardware
Riesenauswahl!!!
Spitzenpreise!!!
Rückgaberecht!!!
Teilzahlung!!!
Computer angeben
Info anfordern bei:
Brüggemann Software Versand
Postfach 70, 3005 Hemmingen 4

COMMODORE 64
HAUSHALTSPLANUNG:
Mit übersichtlicher grafischer Darstellung Ihrer Ausgaben. Programm auf Kassette oder als Liste. Auf Wunsch auch als Testversion mit Testdaten auf Kassette.
Tel. (040) 233071 oder
(040) 6313479.

VC-20 BASIC-Compiler nur 50,– DM. Programme laufen bis 12mal so schnell. Info: Klaus Raczek, Wickrathbergerstr. 12, 5140 Erkelenz.

ATARI 600–800 XL Katalog sofort anfordern! Tel. (07321) 24315.

TI 99/4A. Nur für Spiele **zu schade!** Info **prakt. Progr.** 1,50 DM, HC. Andres, Osterfeldstr. 23, 3015 Wennigsen.

CBM 64! Zeichens. ohne RAM-Beschr. (Uml., Franz., Ital., Span., Mathesymb.). Je 15,– DM. Vokabelprogr. (Grundwortsch.) Engl., Franz. u. Latein je 20,– DM. NN od. Scheck, Tel. 09091/1390. P. Kneller, 8851 Fünfstetten.

VC P Völzke Computer Peripherie **VC P**



Eprom-Programmer V128 für VC-20, C-64 u. EX-64 für Eproms 2508/16/32 u. 2758/16/32/64/128. Professionelle Ausführung mit komfortabler Treiber-Software auf Kassette: **DM 265,-**
UNIMENT-C64-Befehlserweiterung: über 50 zus. Befehle u. Funktionen für Assembler, Centronics-Interface, Graphik-, Sprite-, Sound- und Disketten-Anwendung; mit Beispielprogrammen und ausführlicher Bedienungs-Anleitung.
Kassette: **DM 99,-**
Diskette zugzl. DM 8,-
UNIMENT-Steckmodul **DM 199,-**
Weiteres aus unserem Programm:
- Epromkarten für VC-20 und C-64
- Speicherkarte f. VC-20 mit 32 KByte RAM und Steckplatz für 16 KByte Eprom

Info EU gegen Rückporto

Hagen Völzke, Ahornallee 4, 8023 Pullach
Tel. 089/793 4534 Händleranfr. erwünscht!

CEPAC-65 Version A

Komplett-Bausatz o. EPROM
o. Steckerleiste .... **DM 69,—** (fertig DM 85,—)

c't-86 16-bit-Selbstbaucomputer

Platine 1: CPU-Karte mit 8086, 8 KB Monitorprogramm
Komplett-Bausatz . . . **DM 349,—** (fertig DM 449,—)

Platine 2: I/O-Karte mit V-24-, Centronics-, Kassettenrecorder-Interface und Timer
Komplett-Bausatz . . . **DM 249,—** (fertig DM 349,—)

Platine 3: Floppy-Controller-Karte bis zu 4 Laufwerke 5¼ oder 8 Zoll (auch gemischt), IC WD 2797
Komplett-Bausatz . . . **DM 498,—** (fertig DM 598,—)

Platine 4: 256 KB-RAM-Karte (128 K bestückt)
Komplett-Bausatz . . . **DM 598,—** (fertig DM 698,—)

Busplatine (96polig)
10 Steckplätze .... **DM 49,—**
fertig bestückt .... **DM 169,—**

c't-Terminal

Version A Bausatz .... **DM 449,—** (fertig DM 549,—)
Version B Bausatz .... **DM 498,—** (fertig DM 639,—)

Versand per Nachnahme und Versandkosten.
Liste C3 anfordern.

Frölje Elektronik
Gaststr. 10 ★ 2900 Oldenburg ★ Tel. (0441) 15853

Sinclair Software Library

★ Große Auswahl an Spitzenprogrammen für ZX81/Spectrum
★ Abenteuer, Arcadespiele, Utilities, Compilers usw.
★ Neuer Katalog und Infoblatt 4×jährlich
★ Erstes Programm gratis
★ Einmalige Aufnahmegebühr DM 50,—
★ 14 Tage Leihgebühr DM 7,—

☐ Ich möchte Mitglied werden. DM 50,— Beitrag wird auf Kto. 349527212, Volksbank Bielefeld, BLZ 48060036 überwiesen.
☐ Ich möchte Info haben. Frankierter Umschlag beigelegt.

Name ....
Straße ....
Stadt ( ) ....

Simpson Software Postfach 7809 Bielefeld 1

HC-BÖRSE

Joysoft

Kostenlose Preislisten anfordern!
Spectrum-KATALOG Schutzgebühr 3,– DM

Bei der Software ist der Teufel los!!! Ständig Neues – immer besser! Fast täglich neue Super-Games, deshalb hier nur ein Auszug aus unserer Liste. Fordern Sie auf jeden Fall unsere neueste Liste mit Spitzenspielen an!

Spectrum-Software

Nr.	Titel	Preis
1701	Super Talk, Abbex the Games	34,–
1901	3D Combat Zone, Artic	29,–
1902	Bear Bovver, Artic	34,–
1917	Dimension Destructor, Artic	37,–
2250	Manic Miner, Bug Byte	29,–
2251	The Birds and the Be, Bug Byte	29,–
2303	Masterfile-48, Campbell System	39,–
2503	Superchess III, CP Software	39,–
2504	Snail-Logo, CP Software	39,–
2505	Supercode. CP Software	39,–
2702	3D Desert Patrol, Computer Rent.	29,–
2703	Fifth, Computer Rent.	35,–
2801	Halls of the Things, Crystal Comp.	29,–
2850	Fighter Pilot, Digital	39,–
2906	Speed Duel, DK'Tronics	29,–
2907	Star Trek 3000, DK'Tronics	19,–
2908	Pinball Wizzard, DK'Tronics	29,–
3001	The Oracles Cave, Doric Computer	39,–
3101	Jungle Trouble, Durell Software	29,–
3102	Scuba Dive, Durell Software	33,–
3201	The Pyramid, Fantasy Soft.	29,–
3250	Skull, Games Machine	29,–
3307	3D Seiddab Attack, Hewson Consult.	29,–
3402	Devpac Assem/Monitor, Hisoft	44,–
3505	Zip/Zap, Imagine Soft.	29,–
3506	Zoom, Imagine Soft.	29,–
3601	Splat, Incentive Softw.	29,–
4001	Valhalla, Legend Product.	49,–
4501	Penetrator, Melborne House	29,–
4502	The Hobbit, Melborne House	59,–
4504	Melborne Draw, Melborne House	39,–
4702	Mad Martha, Micro-Gen	29,–
4903	Omnicalc, Microsphere	44,–
4904	The Train Game, Microsphere	19,–
5301	3D Tunnel, New Generation	23,–
5302	Knot in 3D, New Generation	23,–
5303	Corridors of Genon, New Generation	33,–
5401	Armageddon, Ocean Software	29,–
5402	Kong, Ocean	29,–
5501	The Forrest, Phipps Associa.	44,–
5602	Monitor, Picturesque	35,–
6302	M Coder II, P.S.S.	29,–
6706	The Snowman, Quicksilva	29,–
6707	Time-Gate, Quicksilva	33,–
6709	Velnor's Lair, Quicksilva	33,–
6712	Xadom, Quicksilva	33,–
6713	Aquaplane, Quicksilva	33,–
6714	Ant Attack, Quicksilva	33,–
6715	Games Designer, Quicksilva	44,–
6716	Fred, Quicksilva	29,–
6801	Apocalypse, Red Shift	39,–
6802	Nebula, Red Shift	29,–
6904	Transsylvanian Tower, Richard Shepher	29,–
6905	Invincable Island, Richard Shepher	29,–
6906	Devils in the Deep, Richard Shepher	29,–
6950	Gridrunner, Salamander Soft	29,–
6951	Traxx, Salamander Soft	29,–
6952	Laser Zone, Salamander Soft	29,–
7001	Ometron, Software Projec	29,–
7302	Tasword Two, Tasman Software	39,–
7501	Jet Pac, Ultimate Play	25,–
7502	Pssst, Ultimate Play	25,–
7503	Cookie, Ultimate Play	25,–
7504	Trans Am, Ultimate Play	25,–
7505	Aticatac, Ultimate Play	25,–
7506	Lunar Jetman, Ultimate Play	25,–
7601	Android One, Vortek	29,–
9100	Centronics Interface Stutech	159,–

C64-Software

Nr.	Titel	Preis
10010	3D Time Trek, Anirog	29,–
10015	Altair 4, Voyager Softw.	33,–
10020	Aquaplane, Quicksilva	33,–
10030	Arcadia, Imagine Soft	29,–
10040	Armaggedon	29,–
10050	Assembler 64, Interceptor	29,–
10055	Blagger, Alligata	33,–
10060	Brands, Alligata	33,–
10070	Burnin Rubber, TS Software	33,–
10085	China Miner, Interceptor	29,–
10090	Cosmic Convoy	29,–
10105	Derby Day, CRL	29,–
10110	Dickys Diamonds	33,–
10130	Egbert, Games Machine	33,–
10140	Exterminator, Bubble Bus	29,–
10160	Frogger	29,–
10190	Galaxy (Cassette)	39,–
10200	Galaxy (Diskette), Kingsoft	39,–
10210	Grandmaster, Kingsoft	79,–
10230	Gridrunner, Llamasoft	24,–
10240	Hexpert, Anirog	33,–
10250	Hover Bovver, Llamasoft	29,–
10260	Hustler, Bubble Bus	29,–
10265	Jammin', Taskse Ltd.	29,–
10280	Kick Off, Bubble Bus	25,–
10290	Kong	29,–
10295	Krystals of Zong, PSS	25,–
10335	Metro Blitz, PSS	33,–
10340	Moon Buggy, Anirog	29,–
10345	Mothership, Artic	33,–
10350	Mqtor Mania	29,–
10375	Neoclyps, PSS	39,–
10390	Pilot 64, Abbex the Games	33,–
10410	Quasar, Voyager Softw.	33,–
10420	Quintic Warrior, Quicksilva	33,–
10430	R-Nest	33,–
10460	Scramble	29,–
10465	Scuba Dive, Durell Softw.	29,–
10470	Siren City	29,–
10490	Stellar Triumph, Romik Software	35,–
10495	Sting 64, Quicksilva	39,–
10505	Super Pipeline, Taskse Ltd.	33,–
10510	Tank Atak	29,–
10530	The Fabulous Wanda, Games Machine	29,–
10540	The Hobbit, Melborne House	59,–
10550	The Quest of Merravi, Martech Games	29,–
10560	Token of Ghall	29,–
10565	Twin Kingdom Valley, Bug Byte	39,–
10570	Vortex Raider	29,–
10580	Vultures, J. Morris	39,–
10590	Zappy Zooks	29,–
10630	Booga-Boo (The Flea), Quicksilva	39,–

Post- und Versandanschrift:
JOYSOFT, Bahnstraße 50, 4030 Ratingen
Tel. 02102/25490

Verkaufsstellen:
JOYSOFT, Humboldtstraße 84, 4000 Düsseldorf
Tel. 0211/6801403
RADIO ROTTHÄUSER, Düsseldorfer Straße 45, 4330 Mülheim-Ruhr
Tel. 0208/489442

Biete an Software

Commodore 64, Super-Software aus USA, alle in Maschinensprache, viele in 3 D, Info gegen 2,– DM bei: Postlagernd Nr. 007338 B, 1000 Berlin 47

VC 64: Tausche u. verkaufe Programme Klaus Schmitt, 6803 Edingen, Mannheimer Str. 47, Tel. (06203) 81572.

VC 20-Programmliste gegen 3 DM. O. Berchtold, Dr.-Toll-Str. 49, 5020 Frechen.

Commodore 64. Verkaufe meine Programm-Sammlung, 10 Disketten, die neuesten Prg's für 150,– DM. Tel. (02051) 81187.

VC-20VC-20VC-20VC-20VC-20VC-20 Der VC-20 ist nicht tot. Superprogramme aus Technik, Elektr., Schule, Beruf und Sprachtraining, Hilfe bei Problemen mit Hardware und Interface. Software nach Wunsch. Cass. mit 20 Progr. (V-Scheck, Schein 20,– DM). Rupert Zellmeier, Dompfaffstr. 127A, 8520 Erlangen.

COMPUTER-CASSETTEN
10er Pack BASF-Band LHD mit Boxen, Etiketten und Einlegern C 10 nur 15,– DM, C 20 nur 16,– DM
Brandneu aus Japan:
TDK PC-10 im 10er Pack 29,– DM
TDK PC-10 im 10er Pack 32,– DM
CASSETTEN-AUFKLEBER
100 St. auf Lochstreifen 5,– DM
120 St. auf A 4-Druckbögen 7,– DM
Christomenia-GmbH, Postfach 3584 Zwesten, Tel. (05626) 281
Mindestbestellwert 20,– DM.

CBM 64: ★ Software Super-Service ★ Alle Programme vorhanden!!! Masch.-Games, Utilities, Programmpakete f. Anfänger! Info: RC-Software, Postlager-Nr.: 098136 A, 2300 Kiel.

Hallo, VC-64-USER!! Große Auswahl an neuen Spielen und Progr. günstig zu verk. Liste geg. 1,40 DM in Briefmarken. U. Goebel, Frohnhauser 471, 4300 Essen 1.

ZX 81 (16-K)
Coole Software für wenig Knete! Actiongames: Donkey Kong, Pac Man, Galactica, Caverns of Mars, Cosmic Invaders, Slippery Side, Dictator (Adventure), Das Duell, 3D-Monsterlabyrinth, Billy Jumper. Utilities: Assembler, ZX-Stuff, Disassembler, Musiccomposer.
ZX Spectrum (48-K)
Kongman (= Donkey Kong), Puckman, Backgammon, Crossfire. 4 Progr. Ihrer Wahl auf 4 Chrom-Cassetten in Originalverpackung zum Preis von 39,90 DM. Gedruckter ZX 81 Maschinensprachekurs für Anfänger u. zwei Cassetten (Assembler, ZX-Stuff) zum Sonderpreis von 26,– DM.
Memotronic, W. Labus & F. Beer, Postfach 1116, 7090 Ellwangen.

Verkaufe C-64-Software. Tel. (0211) 211835.

VC-64-Progr.-Kassette oder 18 Disk. (voll) für 150,– DM. Tel. (02235) 3317

*** * SPECTRUM-SPIELEHITS * ***

Spielesammlung, 16/48 K	49,50 DM
Train Game, 16 K	29,50 DM
Lunchmob, 16 K	29,50 DM
Darts, 48 K	29,50 DM
Wheelie, 48 K	29,50 DM
Evolution, 48 K	32,50 DM

Lücker HC, PF 4025, 6200 Wiesbaden

600 AKTIENKURSE
alle in Deutschland gehandelten Inlandswerte tägliche Kassakurse, auf Diskette, Cassette oder Band wöchentlich 10,50 DM. **Online-System GmbH,** Gartenstr. 6, 6000 Frankfurt 70

Deutsche Software für SPECTRUM. Gratis-Info bei: Friedr. Neuper, Leuchtenberger Str. 1, 8473 Pfreimd.

Alles für ORIC-1 u. ORIC-Atmos. Jetzt neu: Quick-Shot-Joystick / ORIC-Micro-Disk (320 K) / ROM-Switch usw. usw. Info bei: K. D. Benkert, Kornstr. 28, 5800 Hagen 7.

VC-64-Superangebote. Z. B. 80 Progr. für 10,– DM. Tel. (09371) 1355

CBM-64: Biete sehr gute Software jeder Art (Action-, User-, Utilities-, Grafik- und Soundprogr. usw.). Gratisliste sofort anfordern bei: Postlagernd Nr. 012108 B, 1000 Berlin 12

Verkaufe Software für HP 86.
Offerten an:
P. Baumann
Haldenstraße 9
CH-3454 Sumiswald

Nur die VC-20-Grundversion??? Trotzdem Flugsimulator, Scramble, Pac-Man, Frogger, Crazy-Kong, u. a. Jedes Programm nur 2 (zwei!!!) DM. Alle Programme in Masch.-Sprache! Info geg. 80 Pf. **Achtung neue Adresse:** A. Gauger, Adenauerstr. 4, 7505 Ettlingen. Auch Tausch!

Komfortabler C-64-Sprite Editor. Sprites erstellen ohne rechnen. Programm erzeugt fertige Data-Anweisungen. C/D nur 20,– DM. Info 1,– DM in Briefmarken. Dipl.-Ing. D. Wehn, Wilhelmstr. 72, 7500 Karlsruhe 1.

Achtung! Spectrum-, CBM64-, ZX81-, VC 20-, Dragon- und Oric-besitzer. Schnell neuen 70seitigen Katalog gegen 1,80 DM in Briefmarken anfordern. Wagner Softwareversand, P.O.Box 112243, 8900 Augsburg. Händleranfragen willkommen.

Suche Hardware

Suche für TI-99/4A: Ext. Basic oder Mini-Memory. Siegert, Kleiststr. 102, Mülheim, Tel. (0208) 491919.

TI-99/4A. Suche Extended-Basic-Modul. N. Brandstetter, Tel. (0931) 77739.

TI-99/4A: Suche Extended Basic + Minimem-Modul. Höchstpr.! M. Elvenich, Grünstr. 32, 4018 Langenfeld.

Wer verschenkt gebr./def. Computer u. Zubehör an Bastler? Portoersatz. W. Batsch, 7827 Löffingen, Pf. 1005.

TI-99/4A orig. RS232-Karte, Buchungsjournal-, Mini-Memory-Modul, Tel. (07151) 43538.

TI-99/4A: Suche Joysticks und Extended-Basic-Modul. Tel. (06085) 2581.

TI-99/4A! Ex. Basic. Tel. (089) 7932273.

Suche C 64 mit Datasette, Floppy unter 1000,– DM. L. Westhäusser, Hillegosserstr. 72, 4800 Bielefeld 17, Tel. (0521) 331450.

Suche neuw. C-64-Floppy im Raum Stolberg. M. Pitz, Schellerweg 128, 5190 Stolberg. Tel. (02402) 29652

Suche für TI-99/4A Extended-BASIC bis 130,– DM. H. Hahn, Tel. (0203) 443488.

Suche Software

Suche TI Extd. Basic! (089) 409883.

Suche Programme/Software für Sharp PC 1251. D. Scheuer, Postfach 1522, 7760 Radolfzell.

Suche preisw. Software für TI-99/4A. B. Inkermann, 2309 Sellin.

Suche 32 K RAM-Karte TI. (0911) 512793.

Suche Extended-Basic für TI-99/4A. Tel. (0441) 72878

Kaufe Software für HP 86.
Offerten an:
P. Baumann
Haldenstraße 9
CH-3454 Sumiswald

Wir suchen Software für folgende Computer: (Ankauf der Copyrights!) Colour Genie, VC 64, TI 99/4A, ZX Spectrum und VZ 200. Angebote (Cassette und Anleitung) an: R. M. Hübben, Verlag für Computertechnik, D-5429 Marienfels, Tel. (06772) 1261.
***** **Wir zahlen Spitzenpreise!** *****

Tausch

VC-64. Systemwechsel! Verkaufe meine ges. Software für 150,– DM, Wert ca. 15000,– DM! 15 Disketten od. Tape! Tel. (0201) 606281, ab 18 Uhr.

SPECTRUM Prog.-Tausch. M. Leidig, Obere Stadt 3, 8650 Kulmbach !ZX!

CBM 64 Tausch auf Cass. oder Disk. Liste an P. Nötzel, Lennestr. 4, 5650 Solingen 11.

VC-64-Progr. Tausch: G. Reichel, 2100 Hamburg 90, Wallgraben 46.

Atari 600/800 XL Software-Tausch. Liste gegen Rückporto bei Karlh. Frosch, Am Altenberg 6, 7311 Owen.

Kontakte

BASIC-Programmierer
Durch Fernkurs zu fundierten Kenntnissen als BASIC-Programmierer. Ohne besondere Vorbildung lernen Sie, BASIC-Programme zu entwickeln und Mikrocomputer zu bedienen. Als zukunftsorientierte berufl. Weiterbildung oder interessante Freizeitbeschäftigung. 45 weitere Fernkurse. Fordern Sie kostenlosen Studienführer. Kein Vertreterbesuch. **Studiengemeinschaft Darmstadt, Abt. 28/29, Postfach 41 41, 6100 Darmstadt**

Suche „TA-Alphatronic-PC"-Besitzer zw. Erfahrungsaustausch. Tel. (08191) 39238 ab 17 Uhr.

Verschiedenes

Geldverdienen. Wie steht in „Home-Computer gewinnbringend eingesetzt". 10,– DM in Brief. M. Keller, Gstalderweg 9, CH-8134 Adliswil.

★★★★★ **DRAGON 32** ★★★★★
Hyperviper (Spiel) 27,50 DM
Labyrinth (Spiel) 27,50 DM
HRGCHA (Text & Grafik!) 30,— DM
CSM (Monitorprogramm) 35,50 DM
und das gesamte DRAGON-Angebot!
★★★★ EACA Genie I, II, III ★★★★
CSBUG – Maschinensprache-Monitor
Cassette 45,– DM, Disk. 52,50 DM
...und das gesamte EACA-Angebot!
★★★ Computer-Studio Essen ★★★
★ 4300 Essen 1, Herwarthstr. 43 ★
★★★ Tel. (0201) 284582 ★★★

Staubschutzhüllen schützen Ihren Commodore 64, VC-20, Floppy, Cass.-Station, Monitor u. Drucker, je Stck. nur 16,– DM, ab 3 Teile 14,– DM, Porto 3,– DM. Yco-Hüllen, Kruse, Postf. 1233, 2082 Uetersen, Tel. (04122) 3455.

Computer- u. Elektronik-Fachbücher. Erfolg durch Wissen: Prospekte C 13 frei! Gleich anfordern von Feldberg-Buchhandlung, Löwengasse 14, 6000 Frankfurt/Main 60.

DDR-14jähriger wäre glücklich für Geschenke jeder Art für TI-99-4A. Chiffre 171006.

Für Ihre Anzeige in HC Börse:

Auftragskarte auf Seite 101 vorbereitet!

Meteor

Ein Raumschiff muß sicher durch ein Meteoritenfeld gesteuert werden (HC-Diplom-Programm für Atari-Rechner)

```
8 GOSUB 5000
9 GRAPHICS 1+16:POKE 756,CHSET/256
10 DIFF=1:O=0
20 DIFF=DIFF+4:X=0:Y=18*RND(0)+1:SS=1:SETCOLOR 0,15,8:SETCOLOR 1,12,15
30 FOR H=0 TO DIFF+10:COLOR 2+32
40 PLOT INT(19*RND(0)+1),INT(23*RND(0)+1):NEXT H:COLOR 1:PLOT X,Y:FOR W=1 TO 400
:NEXT W
50 TRAP 2000:COLOR 1:PLOT X,Y
59 SOUND 0,132,12,6
60 FOR W=0 TO 100-DIFF:NEXT W:SOUND 0,0,0,0:COLOR 0:PLOT X,Y
70 S=STICK(0):K=STRIG(0)
75 IF K=0 AND SS=1 THEN 999
80 IF S=14 THEN Y=Y-1
85 IF S=13 THEN Y=Y+1
90 X=X+1:LOCATE X,Y,COLL:IF COLL=34 THEN 2000
100 IF X<>19 THEN 50
101 O=O+DIFF:GRAPHICS 1+16:POKE 756,CHSET/256:GOTO 20
999 FOR H=0 TO 15:SOUND 1,H,4,15-H:FOR W=1 TO 11:NEXT W:NEXT H
1000 FOR H=X+1 TO 19:LOCATE H,Y,EX
1010 IF EX<>32 THEN COLOR 0:PLOT H,Y:SS=0:GOTO 80
1020 NEXT H:GOTO 80
2000 SETCOLOR 4,3,0:SOUND 0,255,0,15:FOR W=1 TO 900:NEXT W:SETCOLOR 4,0,0:SOUND
0,0,0,0
2001 ? :? :? :? "YOUR SCORE =     ";O:FOR W=1 TO 100:NEXT W:IF K=0 THEN 9:? " "
2010 POSITION 19,3:? "             ":FOR W=0 TO 200:NEXT W:POSITION 0,0
2020 IF STRIG(0)=1 THEN 2001
2030 GOTO 9
4999 END
5000 CHSET=(PEEK(106)-8)*256
5010 READ A:IF A=-1 THEN RETURN
5020 FOR J=0 TO 7:READ B:POKE CHSET+A*8+J,B:NEXT J
5030 GOTO 5010
5040 DATA 1,0,12,136,172,115,172,136,12
5041 DATA 2,8,12,29,55,61,31,23,4
5042 DATA -1
```

Die lustige Sieben



Ein Würfelspiel für den Colour-Genie. Das Programm erklärt ausführlich die Spielregeln

Die Regeln

Dieses Spiel hat verhältnismäßig einfache Spielregeln, die hier kurz beschrieben werden sollen:

Das Programm beginnt mit einer Grafik. Nun können die Spielregeln (in verkürzter Form) abgerufen werden.

Danach wird das Spielfeld gezeichnet. Es besteht aus Feldern, die durch Zahlen gekennzeichnet sind.

Nach Eingabe der Anzahl der Spielteilnehmer wird gefragt, wieviel Spielkapital jeder Spieler haben soll. Der Computer fungiert als Bankhalter. Auch er muß mit dem Spielkapital auskommen, das eingegeben wurde und für jeden Spieler gleich ist.

Danach werden die Vornamen der Spieler eingegeben, und jeder kann auf eine Zahl seiner Wahl einen beliebigen Betrag setzen. Ist das geschehen, so erscheint neben der gewählten Zahl das Zeichen des betreffenden Spielers, das aus den beiden Anfangsbuchstaben seines Vornamens besteht. Haben zwei oder mehrere Spieler die gleichen beiden Anfangsbuchstaben, so sind zwar ihre Zeichen auf dem Spielfeld gleich, aber die Abrechnung erfolgt immer mit vollem Namen, so daß keine Irrtümer auftreten können.

Nachdem alle Spieler gesetzt haben, würfelt der Computer. Würfelt er eine Zahl der einen Spalte, so kassiert er alle Einsätze dieser Spalte und der 7, muß aber die Einsätze der anderen Spalte verdoppeln.

Ein Beispiel

Ein Spieler hat auf die 4 gesetzt (linke Spalte), ein anderer auf die 5 (rechte Spalte), ein dritter auf die 7.

Würfelt der Computer nun eine Zahl der linken Spalte, also eine 2, 4, 6, 9 oder 11, so erhält der Computer als Bank-

halter den Einsatz des Spielers, der auf 4 gesetzt hatte.

Der Spieler, der auf die 5 setzte, erhält das Doppelte seines Einsatzes. Der Spieler, der auf die 7 setzte, verliert seinen Einsatz.

Würfelt der Computer eine 7, so streicht er alle Einsätze ein, die nicht auf die 7 gemacht wurden. Die Einsätze auf der 7 muß er allerdings verdreifachen.

Nach jedem Spiel wird der Kontostand der Spieler und des Computers angezeigt, und es wird gefragt, ob noch ein Spiel stattfinden soll. Bei dieser Gelegenheit können auch die Spielernamen wechseln, oder es bleibt alles beim alten.

Das alles hört sich komplizierter an als es ist. Ein Probelauf wird jedoch ausreichen, um mit den Regeln vertraut zu werden. *Gothold Weckwerth*



```
10 REM * DIE LUSTIGE 7 * (C) 1983 , GOTTHOLD WECKWERTH , SUEDRING 28 , 3062 BUECKEBURG
20 CLS:CLEAR 500:RANDOM
30 G$=STRING$(2,202)+CHR$(224)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+STRING$(3,202)+STRING$(3,32);H$=CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR
$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)
40 I$=H$+CHR$(202)+CHR$(211)+CHR$(228)+CHR$(224)+STRING$(3,32):J$=H$+STRING$(2,32)+CHR$(230)+STRING$(3,32):M$=H$+STRING$(3,32)+CHR$(
202)+STRING$(3,32)
50 K$=STRING$(2,202)+CHR$(226)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+STRING$(3,202)+CHR$(32)+STRING$(2,207)+STRING$(3,32)
60 T$=CHR$(202)+STRING$(3,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)
70 N$=T$+CHR$(205)+CHR$(202)+CHR$(224)+CHR$(32)+STRING$(3,202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(205)+CHR$(202)+CHR$(224)+CHR$(32)+ST
RING$(3,202)
80 O$=T$+CHR$(202)+STRING$(4,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+STRING$(3,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(230
)
90 P$=T$+CHR$(228)+CHR$(202)+CHR$(224)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(212)+CHR$(224)+CHR$(3
2)+STRING$(2,202)+CHR$(211)+CHR$(228)+CHR$(224)
100 Q$=T$+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR
$(202)+STRING$(3,32)+CHR$(202)
110 R$=STRING$(3,202)+CHR$(32)+CHR$(228)+CHR$(202)+CHR$(226)+CHR$(32)+CHR$(228)+CHR$(202)+CHR$(226)+STRING$(2,32)+CHR$(202)+STRING$(
2,32)+CHR$(202)+CHR$(32)+CHR$(228)+CHR$(202)+CHR$(226)+CHR$(32)+STRING$(3,202)+CHR$(32)+CHR$(207)+CHR$(207)
120 U$=STRING$(12,249):V$=STRING$(3,249):W$=CHR$(205)+STRING$(2,249)+CHR$(226)
130 FOR I=145TO126 STEP-2:COLOUR2:PRINT§I,G$:COLOUR3:PRINT§I+40,J$:COLOUR12:PRINT§I+80,I$:COLOUR4:PRINT§I+120,M$:COLOUR8:PRINT§I+160
,K$:PLAY(1,4,5,10):T=50:GOSUB710:PLAY(1,4,0,10):NEXT
140 COLOUR12:PRINT§362,N$:COLOUR7:PRINT§402,O$:COLOUR2:PRINT§442,P$:COLOUR8:PRINT§482,Q$:COLOUR4:PRINT§522,R$
150 COLOUR5:PRINT§145,U$:COLOUR2:PRINT§185,U$:COLOUR12:PRINT§225,U$:COLOUR4:PRINT§274,V$:PRINT§314,V$:PRINT§354,V$:PRINT§394,V$:PRIN
T§434,V$
160 COLOUR8:FOR I=473 TO 865STEP39:PRINT§I,W$:NEXT
170 COLOUR2:GOSUB 1280:PRINT§681,"BRAUCHST DU ANLEITUNGEN ":PRINT:PRINT§761,"( J / N ) ?";
180 EI$=INKEY$:IFEI$=""GOTO 180
190 IF EI$="J" GOSUB1170
200 CLS
210 A$=STRING$(14,202):B$=STRING$(7,202):C$=STRING$(7,210):L$=STRING$(40,32)
220 W1$=STRING$(2,32)+CHR$(230)+STRING$(2,32):W2$=CHR$(230)+STRING$(3,32)+CHR$(230):W3$=CHR$(230)+STRING$(4,32)
230 W4$=STRING$(4,32)+CHR$(230):A1$=CHR$(219)+STRING$(7,211)+CHR$(207):A2$=CHR$(219)+STRING$(7,32)+CHR$(207):A3$=CHR$(219)+STRING$(7
,218)+CHR$(207)
240 GOSUB 840
250 COLOUR2:PRINT§40,"WIEVIELE SPIELER SPIELEN MIT";:INPUTN:GOSUB 1300:PRINT§40,L$
260 COLOUR12:PRINT§40,"WIEVIEL SPIELKAPITAL HAT JEDER ";:INPUTSK:GOSUB 1300:PRINT§40,L$
270 FOR I=1TON:GB(I)=SK:NEXT
280 BA=SK
290 FOR I=1TON
300 COLOUR4:PRINT§40,"VORNAME ";I;".SPIELER ";:INPUT NA$(I):GOSUB 1290:PRINT§40,L$
310 PRINT§40,NA$(I)" , DEIN ZEICHEN IST   ";:COLOUR8:PRINTLEFT$(NA$(I),2):T=1000:GOSUB 710
320 PRINT§40,L$:PRINT§40,"AUF WELCHE ZAHL WILLST DU SETZEN ";:INPUTZ(I):GOSUB 1300:GOSUB 720:PRINT§40,L$
330 PRINT§A,LEFT$(NA$(I),2)
340 PRINT§40,"WIEVIEL WILLST DU DARAUF SETZEN ";:INPUT B(I):GOSUB 1300:PRINT§40,L$
350 NEXT
360 PRINT§40,"ICH WUERFELE ";:E=602:W=0
370 FOR I=1TO2:PRINT§E,A1$:FOR J=E+40TOE+240STEP40:PRINT§J,A2$:NEXT:PRINT§E+280,A3$;
380 GOSUB 950
```

```
390 NEXTI
400 T=2000:GOSUB710
410 PRINT§40,L$:FOR I=202TO882STEP40:PRINT§I,STRING$(9,32):NEXT
420 COLOUR8:PRINT§242,"W U R F ";:COLOUR4:PRINT§323,W;
430 GOSUB 1280:T=2000:GOSUB 710
440 A1=0:A2=0:A3=0:A4=0:A5=0:A6=0:A7=0:A8=0:A9=0:B1=0:B2=0
450 GOSUB1050
460 CLS:COLOUR2:PRINT"S P I E L S T A N D :"
470 FOR I=1TON
480 COLOUR8:PRINT:PRINTNA$(I);:PRINTTAB(30)GB(I):" DM"
490 NEXT
500 GOSUB 1280
510 COLOUR8:PRINT:PRINT:PRINT"BANKHALTER :";:PRINTTAB(30);BA;" DM";
520 COLOUR5:PRINT:PRINT:PRINT"BITTE < RETURN > DRUECKEN ";:GOSUB 1300:INPUTDD
530 CLS:GOSUB 1280:PRINT§40,"EINE NEUE RUNDE (J / N ) ?"
540 E$=INKEY$:IF E$=""GOTO 540
550 IF E$="J" THENPRINT§40,L$:PRINT§40,"DIE GLEICHEN SPIELER (J / N ) ?"ELSE GOTO650
560 F$=INKEY$:IF F$=""GOTO 560
570 IF F$<>"J"THEN CLS:GOTO 240
580 CLS:GOSUB1290:GOSUB840
590 FOR I=1TON
600 PRINT§40,"WELCHE ZAHL , ";NA$(I);:INPUTZ(I):GOSUB1290:GOSUB720:PRINT§40,L$
610 PRINT§A,LEFT$(NA$(I),2)
620 PRINT§40,"WIEVIEL DARF ES DIESMAL SEIN ";:INPUTB(I):GOSUB 1300:PRINT§40,L$
630 NEXT
640 GOTO 360
650 CLS:COLOUR2:PRINT§124,U$:COLOUR12:PRINT§164,U$:COLOUR5:PRINT§204,U$:COLOUR4:PRINT§253,V$:PRINT§293,V$:PRINT§333,V$:PRINT§373,V$:
PRINT§413,V$
660 COLOUR8:FOR I=452TO843STEP39:PRINT§I,W$:NEXT
670 PRINT§145,U$:COLOUR2:PRINT§185,U$:COLOUR12:PRINT§225,U$:COLOUR4:PRINT§274,V$:PRINT§314,V$:PRINT§354,V$:PRINT§394,V$:PRINT§434,V$
680 COLOUR5:FORI=473TO865STEP39:PRINT§I,W$:NEXT
690 COLOUR12:PRINT§499,"A U F ":PRINT§615,"WIEDERSEHEN !";:GOSUB 1280:GOSUB1300
700 PRINT§880,"";:END
710 FOR Z=1TOT:NEXT:RETURN
720 IFZ(I)=2THENA=295:A=A+A1:A1=-3:RETURN
730 IF Z(I)=3THENA=313:A=A+A2:A2=3:RETURN
740 IFZ(I)=4THEN A=415:A=A+A3:A3=-3:RETURN
750 IF Z(I)=5THENA=433:A=A+A4:A4=3:RETURN
760 IFZ(I)=6THEN A=535:A=A+A5:A5=-3:RETURN
770 IFZ(I)=8THENA=553:A=A+A6:A6=3:RETURN
780 IFZ(I)=9THEN A=655:A=A+A7:A7=-3:RETURN
790 IFZ(I)=10THEN A=673:A=A+A8:A8=3:RETURN
800 IFZ(I)=11THEN A=775:A=A+A9:A9=-3:RETURN
810 IFZ(I)=12THEN A=793:A=A+B1:B1=3:RETURN
820 IFZ(I)=7THEN A=175:A=A+B2:B2=18:RETURN
830 RETURN
840 COLOUR8:PRINT§138,A$:PRINT§178,A$:PRINT§218,A$:COLOUR2:PRINT§258,B$:PRINT§298,B$:PRINT§338,B$:COLOUR12:PRINT§265,B$:PRINT§305,B$
:PRINT§345,B$
850 COLOUR3:PRINT§378,B$:PRINT§418,B$:PRINT§458,B$:COLOUR4:PRINT§385,B$:PRINT§425,B$:PRINT§465,B$
860 COLOUR7:PRINT§498,B$:PRINT§538,B$:PRINT§578,B$:COLOUR5:PRINT§505,B$:PRINT§545,B$:PRINT§585,B$
870 COLOUR12:PRINT§618,B$:PRINT§658,B$:PRINT§698,B$:COLOUR2:PRINT§625,B$:PRINT§665,B$:PRINT§705,B$
880 COLOUR4:PRINT§738,B$:PRINT§778,B$:PRINT§818,B$:COLOUR8:PRINT§745,B$:PRINT§785,B$:PRINT§825,B$
890 COLOUR4:PRINT§183," 7 ":PRINT§300," 2 ":PRINT§307," 3 ":PRINT§420," 4 ":PRINT§427," 5 ":PRINT§540," 6 ":PRINT§547," 8 "
900 PRINT§660," 9 ":PRINT§666," 10 ":PRINT§779," 11 ":PRINT§786," 12 "
910 COLOUR12:FOR I=211TO811STEP120:PRINT§I,C$:NEXT
920 COLOUR2:FOR I=232 TO 832STEP120:PRINT§I,C$:NEXT
930 GOSUB 1280
940 RETURN
950 V=RND(6)
960 ONVGOSUB980,990,1000,1010,1020,1030
970 E=202:RETURN
980 PRINT§E+162,W1$:W=W+1:RETURN
```

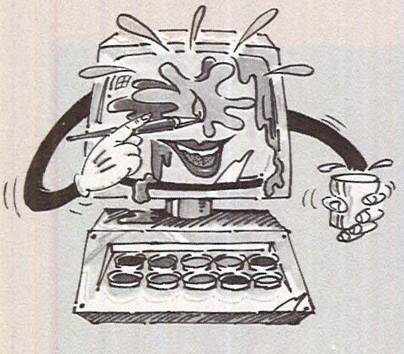
```
990 PRINT§E+82,W3$:PRINT§E+242,W4$:W=W+2:RETURN
1000 PRINT§E+82,W3$:PRINT§E+162,W1$:PRINT§E+242,W4$:W=W+3:RETURN
1010 PRINT§E+82,W2$:PRINT§E+242,W2$:W=W+4:RETURN
1020 PRINT§E+82,W2$:PRINT§E+162,W1$:PRINT§E+242,W2$:W=W+5:RETURN
1030 PRINT§E+82,W2$:PRINT§E+162,W2$:PRINT§E+242,W2$:W=W+6:RETURN
1040 RETURN
1050 CLS:FOR I=1TON
1060 IFW=7ANDZ(I)<>7THEN GB(I)=GB(I)-B(I):BA=BA+B(I):GOTO 1140
1070 IFZ(I)=7AND W<>7THEN GB(I)=GB(I)-B(I):BA=BA+B(I):GOTO 1150
1080 IFW=2ORW=4ORW=6ORW=9ORW=11THEN WE=1:GOTO 1100
1090 IFW=3ORW=5ORW=8ORW=10ORW=12THEN WE=2:GOTO 1120
1100 IFZ(I)=2ORZ(I)=4ORZ(I)=6ORZ(I)=9ORZ(I)=11THENGB(I)=GB(I)-B(I):BA=BA+B(I):GOTO 1150
1110 IF Z(I)=3ORZ(I)=5ORZ(I)=8ORZ(I)=10ORZ(I)=12THEN GB(I)=GB(I)+2*B(I):BA=BA-2*B(I):GOTO 1150
1120 IF Z(I)=2ORZ(I)=4ORZ(I)=6ORZ(I)=9ORZ(I)=11THEN GB(I)=GB(I)+2*B(I):BA=BA-2*B(I):GOTO 1150
1130 IF Z(I)=3ORZ(I)=5ORZ(I)=8ORZ(I)=10ORZ(I)=12THEN GB(I)=GB(I)-B(I):BA=BA+B(I):GOTO 1150
1140 IFZ(I)=7THEN GB(I)=GB(I)+3*B(I):BA=BA-3*B(I):GOTO 1150
1150 NEXTI
1160 RETURN
1170 CLS:GOSUB1290:COLOUR12:PRINT"S P I E L R E G E L N ":PRINT"--------------------------------"
1180 COLOUR2:PRINT:PRINT"DIE SPIELER KOENNEN BELIEBIG VIEL ":PRINT:PRINT"AUF EINE ZAHL SETZEN ."
1190 COLOUR3:PRINT:PRINT"ALLE (AUCH DER BANKHALTER ) HABEN DAS ":PRINT:PRINT"GLEICHE KAPITAL ."
1200 COLOUR4:PRINT:PRINT"NUN WUERFELT DER BANKHALTER (COMPUTER).":COLOUR8:PRINT:PRINT"WUERFELT ER EINE ZAHL DER LINKEN ":PRINT:PRINT
"SPALTE , KASSIERT ER ALLE EIN - "
1210 PRINT:PRINT"SAETZE DIESER SPALTE , MUSS ABER DIE ":PRINT:PRINT"EINSAETZE DER RECHTEN VERDOPPELN ."
1220 COLOUR4:PRINT§880,"BITTE < RETURN > DRUECKEN !";:INPUTDD:GOSUB1290:CLS
1230 COLOUR5:PRINT"WUERFELT ER EINE ZAHL DER RECHTEN ":PRINT:PRINT"SPALTE , KASSIERT ER DIE EINSAETZE ":PRINT:PRINT"RECHTS UND VERDO
PPELT LINKS ."
1240 COLOUR12:PRINT:PRINT:PRINT"WUERFELT ER ABER EINE 7 , STREICHT ER ":PRINT:PRINT"ALLE EINSAETZE , DIE AUF ANDERE ZAHLEN "
1250 PRINT:PRINT"GEMACHT WURDEN , EIN , MUSS DANN ABER ":PRINT:PRINT"DIE EINSAETZE AUF DER 7 VERDREIFACHEN ."
1260 COLOUR8:PRINT§880,"BITTE < RETURN > DRUECKEN ";:INPUT DD
1270 GOSUB 1290:CLS:RETURN
1280 FORI=1TO6STEP2:PLAY(1,3,I,10):T=80:GOSUB710:NEXT:PLAY(1,4,1,10):T=80:GOSUB710:PLAY(1,4,0,10):GOSUB710:RETURN
1290 PLAY(1,3,1,10):T=60:GOSUB710:PLAY(2,3,3,10):GOSUB710:PLAY(3,3,5,10):T=250:GOSUB710:PLAY(1,3,0,10):PLAY(2,3,0,10):PLAY(3,3,0,10)
:RETURN
1300 PLAY(1,4,3,10):PLAY(2,4,5,10):PLAY(3,5,1,10):T=250:GOSUB 710:PLAY(1,4,0,10):PLAY(2,4,0,10):PLAY(3,5,0,10):RETURN
```



Tortengrafik

Zahlenwerte, dargestellt in Kreisdiagrammen, lassen sich besser überschauen und vergleichen. Zur Hervorhebung kann der Apple II sogar einzelne Tortenstücke herausschieben

Das Programm kann bis zu fünfzehn Werte darstellen. Zu Beginn des Programms wird gefragt, ob man das Diagramm in Abhängigkeit von einem bestimmten Wert ausplotten möchte. Antwortet man mit „Y“, muß man den Wert eingeben. Er steht dann für die gesamte Fläche des Kreises. Gibt man „N“ ein, so wird die Summe der Werte als Kreisfläche genommen. Danach werden der Name der Darstellung und die Werte mitgeteilt. Die Eingabe kann mit einem „E“ nach dem letzten Wert beendet werden. Ebenso kann man jedem Wert eine Bedeutung zuordnen. Die Länge der Erklärungen sollte den vorgezeichneten Pfeil nicht überschreiten.



Ein besonderes Stück Torte

Nach Fertigstellung der Grafik wird gefragt, ob man einen Wert hervorheben möchte. Diese Frage bezieht sich auf das Herausschieben einzelner Tortenstücke. Nach Eingabe von „Y“ wird nach der Nummer des Wertes gefragt. Gibt man hier die Nummer des Wertes ein, so wird das zugeordnete Stück aus dem Kreis geschoben. Zum Schluß kann man alle Werte mit Prozentanteil und Bedeutung tabellarisch auflisten lassen.

Programmaufbau

195–250: Eingabe der Werte
270: R = Radius des Kreises
290: Aufzeichnen des Kreises
350–420: Einteilen der Tortenstücke
480: Füllen der Tortenstücke mit Farbe
570: Nachziehen der Grenzlinien
600–740: Herausschieben bestimmter Tortenstücke
684: gibt den Anteil an, um den die Tortenstücke aus dem Kreis geschoben werden sollen
1015–1150: Auflisten aller Werte in einer Tabelle
5000–5090: Einschränkung bei zu vielen Werten

Kleine Änderung – große Wirkung

Durch Verändern der Werte in den Zeilen 270 und 684 läßt sich das grafische Bild sehr leicht völlig verändern. Vergrößert man allerdings den Kreis sehr stark, so muß man den Wert in Zeile 470 verkleinern, da der Kreis sonst unvollständig mit Farbe gefüllt wird.

Rolf Drewes

```
100 REM KREISDIAGRAMM
110 REM *************
115 REM *********************
120 REM * COPYRIGHT BY       *
130 REM * ROLF DREWES        *
140 REM * SPROCKHOEVELER     *
150 REM * STRASSE 144        *
160 REM * 5810 WITTEN        *
170 REM **********************
180 HOME:CLEAR:VTAB2:HTAB13:PRINT"KREISDIAGRAMM":VTAB4:FOR I=1
   TO 40 :VTAB4:HTABI:INVERSE:PRINT CHR$(32):NEXT:NORMAL
190 VTAB6:PRINT"ES ERFOLGT DIE EINGABE DER DATEN":PRINT:PRINT:
   "GEBEN SIE ";:FLASH:PRINT"E";:NORMAL:PRINT"UM DIE EINGABE":
   PRINT"ZU BEENDEN"
192 VTAB13:PRINT"SOLL DIE DARSTELLUNG IN ABHAENGIGKEIT":PRINT
   "VON EINEM BESTIMMTEN WERT AUFGEZEICHNET":INPUT"WERDEN?(Y/N)";QW$:
   IF QW$="N" THEN 195
194 VTAB20:INPUT"GEBE BITTE DEN WERT=";SUM
195 HOME:VTAB1:INPUT"NAME DER DARSTELLUNG";C$
196 VTAB3:PRINT"X-WERT":VTAB3:HTAB20:PRINT"BEDEUTUNG"
200 DIM X(25),TEIL(25),F$(25)
202 DIM S(25),V(25)
205 V=4
210 FOR I=1 TO 25
215 V=V+1
216 VTABV:HTAB36:PRINT"<"
217 POKE 33,35
220 VTABV:INPUT"X=";A$
222 VTABV:HTAB20:INPUT"";F$(I)
225 IF I=16 AND A$<>"E" THEN GOSUB 5000
230 IF A$="E" THEN 260
235 IF RZ=1 THEN 260
240 X(I)=VAL(A$)
250 NEXT
260 COUNT=I-1
270 R=55
280 HOME:HGR:HCOLOR=7
285 ST=.1
290 FOR I=0 TO 6.283 STEP ST:B= INT(R*COS(I))+140:C=INT(R*SIN(I))+80:
   HPLOT B,C:NEXT
300 IF QW$="Y" THEN 350
340 FOR I=1 TO COUNT:SUM=SUM+X(I):NEXT
350 FOR I=1 TO COUNT
360 A=(X(I)*6.283)/SUM
370 W=W+A:TEIL(I)=W
380 G=INT(R*COS(TEIL(I)))+140
390 H=INT(R*SIN(TEIL(I)))+80
410 HPLOT 140,80 TO G,H
420 NEXT
440 FOR I=1 TO COUNT
445 SPEED=150
450 VTAB21:INVERSE:PRINT"WERT":VTAB21:HTAB14:PRINT"IN %":
   VTAB21:HTAB20:PRINT"BEDEUTUNG":NORMAL
455 HA=(X(I)*100)/SUM
460 P=(INT(HA*100+.5)/100)
465 VTAB23:PRINT I;")";X(I):VTAB23:HTAB14:PRINT P:VTAB23:HTAB2
0:PRINT F$(I)
470 KL=.018
472 BN=BN+1:IF BN=0 OR BN=4 THEN BN=BN+1
474 IF BN>7 THEN BN=1
476 HCOLOR=BN
480 FOR O=J TO TEIL(I) STEP KL:S=INT(R*COS(O))+140:V=INT(R*SIN
   (O))+80:HPLOT 140,80 TO S,V:NEXT
525 S(I)=S:V(I)=V
```

```
530 J=TEIL(I)
535 SPEED=255
550 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT
560 NEXT
565 HCOLOR=0
570 FOR I=1 TO COUNT:HPLOT 140,80 TO S(I),V(I):NEXT
580 VTAB 21:INPUT"HERVORHEBEN EINES WERTES ERWUENSCHT(Y/N)";X$
590 IF X$="N" THEN 750
600 HCOLOR=0:PRINT:PRINT:PRINT:NORMAL:INPUT"GEBE BITTE NUMMER
   DES WERTES";Z
610 GH=TEIL(Z-1):HG=TEIL(Z)
640 FOR I=GH TO HG STEP KL:FD=INT(R*COS(I))+140:DF=INT(R*SIN(I))
   +80:HPLOT 140,80 TO FD,DF:NEXT
681 HCOLOR=7
684 DM=25:DN=25
685 U=INT(DM*COS(GH))+140:T=INT(DM*COS(HG))+140:TY=INT((U+T)/2)
686 D=INT(DN*SIN(GH))+80:K=INT(DN*SIN(HG))+80:YT=((D+K)/2)
687 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTZ;")";X(Z),F$(Z)
690 FOR I=GH TO HG STEP KL:FD=INT(R*COS(I))+TY:DF=INT(R*SIN(I))
   +YT:HPLOT TY,YT TO FD,DF:NEXT
740 VTAB24:INVERSE:INPUT"WEITER HERVORHEBEN?(Y/N)";X$:PRINT:
   PRINT:PRINT:PRINT:IF X$="Y" THEN 600
750 NORMAL
1000 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:VTAB22:PRINT"TABELLARISCHE DATEN-
   AUFSTELLUNG ER-":INPUT"WUENSCHT?(Y/N)";S$
1010 IF S$="N" THEN 1525
1015 D$="":REM CTRL-D
1016 PRINT D$;"PR#3"
1017 PRINT CHR$(26)+CHR$(48)
1020 HOME:TEXT:VTAB1:PRINT"DARSTELLUNG=";C$:VTAB3:PRINT"NR.":
   VTAB3:HTAB5:PRINT"WERT":VTAB3:HTAB14:PRINT"IN PROZENT":
   VTAB3:HTAB25:PRINT"BEDEUTUNG"
1025 V=3
1026 IF PLM<>1 THEN 1030
1027 RETURN
1030 FOR I=1 TO COUNT
1040 V=V+2
1050 VTABV:PRINTI:VTABV:HTAB5:PRINTX(I)
1060 Y=(X(I)*100)/SUM:H=(X(I)*6.283)/SUM
1070 VTABV:HTAB14:PRINTY:VTABV:HTAB25:PRINT F$(I)
1080 IF V>=22 THEN PLM=1 : VTAB V+1:INPUT"WEITER MIT RETURN";MSG$:
   GOSUB 1017
1085 VTABV:HTAB 40:PRINT"*"
1090 NEXT
1100 VTAB 10:HTAB40:PRINT"************************************
   ****"
1105 IF QW$="Y" THEN 1150
1110 VTAB13:HTAB40:PRINT"SUMME ALLER WERTE=";SUM,"==100%"
1120 GOTO 1500
1150 VTAB13:HTAB40:PRINT"DARSTELLUNG IN ABHAENGIGKEIT VON":PRINT:
   PRINT:HTAB40:PRINT"           ";SUM:PRINT:PRINT:HTAB40:
   PRINT"           ==100%"
1500 INPUT"WEITER MIT RETURN";MSG$
1510 PRINT CHR$(26)+CHR$(49)
1520 POKE 33,40
1525 HOME
1530 END
5000 REM EINSCHRAENKUNG
5005 POKE 33,40
5006 HOME:FOR PR=1 TO I:L=L+1:VTAB L:PRINT"X=";X(PR):NEXT
5010 VTAB13:HTAB15:PRINT"************************"
5020 VTAB 14:HTAB15:PRINT"* WARNING !!!!!!      *"
5030 VTAB16:HTAB15:PRINT"* MEHR ALS 15 DATEN-DAR-*"
5040 VTAB17:HTAB15:PRINT"* STELLUNGEN SIND IN    *"
5050 VTAB16:HTAB15:PRINT"* EINEM KREISDIAGRAMM  *"
5060 VTAB19:HTAB15:PRINT"* NICHT SINNVOLL       *"
5070 VTAB20:HTAB15:PRINT"************************"
5080 FOR G=1 TO 5000:NEXT
5090 RZ=1:RETURN
```

HC-Aktion

Gewinner der HC-Fragebogen-aktion aus Heft 11/83

Unter den zahlreichen Einsendungen zu unserer Aktion haben wir 25 Jahresabonnements von HC – Mein Home-Computer verlost. Hier die Gewinner:

Frank Ammelung
5600 Wuppertal 1
Martin Becker
8000 München 90
Karl-Heinz Borchelt
4504 Georgsmarienhütte 3
Jürgen Dämgen
6710 Frankenthal 4
Jan-Uwe Franck
3550 Marburg-Ginseldorf
Norbert Gebauer
4790 Paderborn-Dahl
Rainer Gunkel
1000 Berlin 42
Rolf Hahn
1000 Berlin 41
Peter Hübner
8080 Fürstenfeldbruck
Christoph Kesselmeier
4453 Langen
Guido Kung
CH-5264 Oberfrick
Martin Lindert b. Töpper
5600 Wuppertal 1
Kay Metz
5882 Meinerzhagen 1
Hans-Peter Neubaur
7770 Überlingen
Mark Pinck
2359 Henstedt-Ulzburg 1
Frank Schimpke
7255 Rutesheim 1
Rolf Schneider
5912 Hilchenbach 4
Wilhelm Schöllmann
5948 Schmallenberg 1
Henning Schreiber
4200 Oberhausen 11
Monika Tenham
5600 Wuppertal 2
Frank Trebeljahr
1000 Berlin 48
Jörg Wehling
4432 Gronau
Alexander Weiss
8034 Germering
Ralf Weller
4630 Bochum 1
Franz-Peter Wintz
5014 Kerpen 8

Ein Labyrinth entsteht ...

Mit einem einfachen Plan lassen sich Labyrinthe entwerfen. Setzt man ihn in ein Computer-Programm um und lenkt den Zufall in die richtigen Bahnen, so sind dem Einfallsreichtum des Home-Computers keine Grenzen gesetzt

Man nehme ein Blatt Rechenpapier, einen Bleistift und male ein Rechteck auf. Damit wären schon einmal die Außenmauern des Irrgartens errichtet, die später ein Eingangstor und ein Ausgangstor erhalten.

Die zündende Idee

Zum Einziehen der Innenmauern gehe man folgendermaßen vor: Man beginne irgendwo auf einem Kreuzungspunkt zweier Linien, der noch von keiner Mauer berührt wird, ziehe entlang der Linien Mauerstück an Mauerstück und setze den Bleistift erst wieder ab, wenn man auf eine bereits bestehende Mauer trifft.

Bei den Aufbauarbeiten sind akkurat gerade Mauern ebenso erlaubt wie chinesische; nur von den Linien darf man nicht abweichen. Auf diese Weise ziehe man eine Wand nach der anderen ein, indem man jedesmal zunächst nach einem freien Kreuzungspunkt ohne Wandberührung sucht und dann von dort aus einen torkelnden Maurer auf Reisen schickt, bis er vor eine bestehende Wand läuft. Was eigentlich selbstverständlich erscheint, bei der späteren Formulierung des Computer-Programms jedoch berücksichtigt werden muß: Für den vagabundierenden Maurer gibt es kein Zurück mehr in die Richtung, aus der er gerade kam. Außerdem wollen wir ihn vor dem Mißgeschick bewahren, daß er sich versehentlich einmauert und in seiner Isolation elendiglich verhungern muß: Eine Wand darf also niemals beendet werden, indem sie auf sich selbst trifft. Diese letzte Bedingung verhindert, daß im Labyrinth Gebiete entstehen, zu denen es hinterher keinen Zugang gibt.

Von der Idee zum Programm

Nach den genannten Bauvorschriften entstandene Labyrinthe haben alle die Eigenschaft, daß es von jeder Stelle des Irrgartens zu jeder anderen Stelle genau einen Weg gibt, keinen mehr und keinen weniger. Somit ist es auch egal, wohin man den Eingang und den Ausgang verlegt: Es gibt auf jeden Fall immer genau einen Weg.

Was bisher beschrieben wurde, nennt man auch einen Algorithmus. Er muß jetzt in die einzelnen Schritte eines Programmes umgesetzt werden, um anschließend auf dem Home-Computer abzulaufen. Wie nach dem Beschriebenen klar ist, muß das Programm stets wissen, wo sich schon eine Wand befindet; diese Stellen stehen ja zum Beispiel für einen Neubeginn einer Wand nicht mehr zur Verfügung.

Wie stets bei Problemen, die zunächst eine Ansammlung von Objekten zur Verfügung stellen und diese dann allmählich verbrauchen (ein weiteres Beispiel: Verteilen von Karten), gibt es mindestens zwei Möglichkeiten, sie in einem Feld zu speichern:

1. Man definiert ein Feld, das in seiner Struktur und Größe den Objekten entspricht und markiert verbrauchte Elemente mit einer bestimmten Zahl.

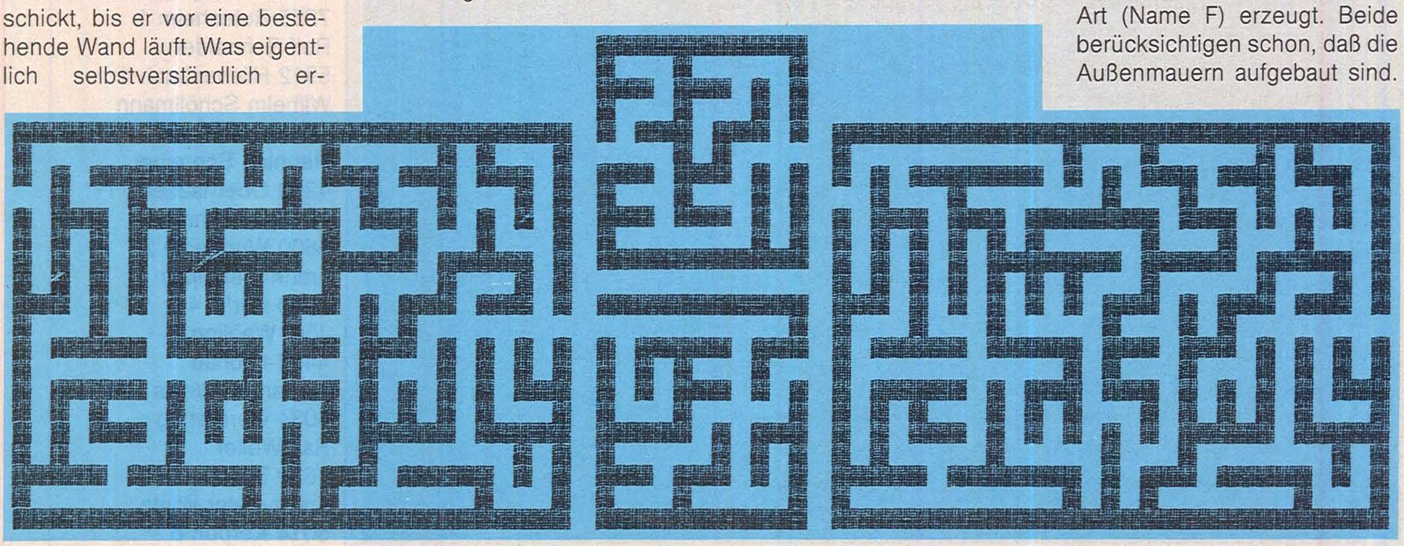
2. Man ordnet die noch freien Elemente hintereinander in einer Schlange an und numeriert sie jedesmal neu durch, nachdem ein Element entfernt wurde.

Das in 1. gemeinte Feld ist immer dann sehr nützlich, wenn das Programm wissen will, ob ein Objekt verbraucht ist oder nicht. Es schafft aber Probleme, wenn ein noch vorhandenes Objekt gesucht wird, nur noch wenige da sind und das Programm ständig Objekte vergeblich nach ihrem Vorhandensein befragt. Es kann dann sehr viel Zeit vergehen, bis ein Objekt gefunden wird. Aus dem Feld der 2. Art läßt sich jedoch schnell ein noch vorhandenes Objekt ermitteln.

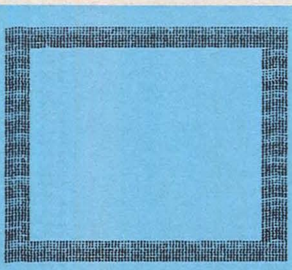
Vorbereitungen

Bei der Labyrinth-Erzeugung ist nur die Alternative Stelle besetzt – Stelle nicht besetzt wichtig. Die Elemente des zugehörigen Feldes der ersten Art erhalten dementsprechend die Werte Null oder Eins.

Nachdem in den Programmzeilen 10 und 20 die Länge und Breite des Labyrinths abgefragt werden, wird bis zur Programmzeile 200 sowohl ein Feld der ersten Art (Name G) als auch ein Feld der zweiten Art (Name F) erzeugt. Beide berücksichtigen schon, daß die Außenmauern aufgebaut sind.

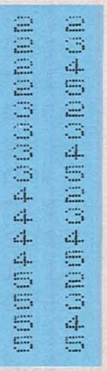


```
5 LET D$="▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒▒"
10 INPUT X
20 INPUT Y
30 DIM F((X-1)*(Y-1),2)
40 LET FP=0
50 FOR I=2 TO X
60 FOR J=2 TO Y
70 LET FP=FP+1
80 LET F(FP,1)=I
90 LET F(FP,2)=J
100 NEXT J
110 NEXT I
120 DIM G(X+1,Y+1)
130 FOR I=1 TO X+1
140 LET G(I,1)=1
150 LET G(I,Y+1)=1
160 NEXT I
170 FOR I=1 TO Y+1
180 LET G(1,I)=1
190 LET G(X+1,I)=1
200 NEXT I
210 DIM R(4,2)
220 LET R(1,1)=-1
230 LET R(2,1)=1
240 LET R(3,2)=-1
250 LET R(4,2)=1
260 DIM W((X-1)*(Y-1)+1,2)
270 DIM X(X+1,Y+1)
300 FOR I=2 TO 2*(X+1)
310 PRINT LEFT$(D$,3);TAB(I);"●"
320 PRINT LEFT$(D$,2*(Y+1)+1);TAB(I);"●"
330 NEXT I
340 FOR I=2 TO 2*(Y+1)
350 PRINT LEFT$(D$,I+1);TAB(2);"●"
360 PRINT LEFT$(D$,I+1);TAB(2*(X+1));"●"
370 NEXT I
400 REM *** NEUE WAND ***
405 LET WP=1
410 FOR I=1 TO X+1
420 FOR J=1 TO Y+1
430 LET X(I,J)=0
440 NEXT J
450 NEXT I
460 LET ZS=INT(RND(1)*FP)+1
470 LET W(1,1)=F(ZS,1)
480 LET W(1,2)=F(ZS,2)
490 LET X(W(1,1),W(1,2))=1
500 LET WP=WP+1
510 LET ZR=INT(RND(1)*4)+1
520 LET W(WP,1)=W(WP-1,1)+R(ZR,1)
530 LET W(WP,2)=W(WP-1,2)+R(ZR,2)
540 LET XX=W(WP,1)
550 LET YY=W(WP,2)
600 REM *** FALSCHE RICHTUNG ODER ISOLATION ***
605 IF X(XX,YY)=1 THEN GOTO 510
680 PRINT LEFT$(D$,2*W(WP-1,2)+1);TAB(2*W(WP-1,1));"●"
690 PRINT LEFT$(D$,W(WP-1,2)+1+YY);TAB(W(WP-1,1)+XX);"●"
700 LET X(XX,YY)=1
710 IF G(XX,YY)=1 THEN GOTO 800
720 IF X(XX+1,YY)=0 OR X(XX-1,YY)=0 OR X(XX,YY-1)=0
    OR X(XX,YY+1)=0 THEN GOTO500
730 FOR I=WP-1 TO 1 STEP -1
740 LET XX=W(I,1)
750 LET YY=W(I,2)
760 PRINT LEFT$(D$,YY+W(I+1,2)+1);TAB(XX+W(I+1,1));" "
770 PRINT LEFT$(D$,2*YY+1);TAB(2*XX);" "
780 NEXT I
790 GOTO 400
800 REM *** WAND FERTIG ***
805 FOR I=1 TO WP-1
810 LET XX=W(I,1)
820 LET YY=W(I,2)
830 LET G(XX,YY)=1
840 NEXT I
850 FOR I=1 TO WP-1
860 FOR J=1 TO FP
870 IF F(J,1)=W(I,1) AND F(J,2)=W(I,2) THEN GOTO 900
880 NEXT J
890 GOTO 940
900 FOR K=J TO FP-1
910 LET F(K,1)=F(K+1,1)
920 LET F(K,2)=F(K+1,2)
930 NEXT K
940 NEXT I
950 LET FP=FP-WP+1
960 IF FP>0 THEN GOTO 400
1000 REM *** EINGANG, AUSGANG ***
1005 LET YY=2*(INT(RND(1)*(Y-1))+1)+1
1010 LET XX=2
1020 PRINT LEFT$(D$,YY+1);TAB(XX);" "
1030 LET YY=2*(INT(RND(1)*(Y-1))+1)+1
1040 LET XX=2*(X+1)
1050 PRINT LEFT$(D$,YY+1);TAB(XX);" "
```



```
1 1 1 1 1 1
1 0 0 0 0 1
1 0 0 0 0 1
1 0 0 0 0 1
1 0 0 0 0 1
1 1 1 1 1 1
```

Feld G



Feld F

Die Elemente von F geben jeweils zuerst die Spaltenzahl und dann die Zeilenzahl der noch freien Stellen an.

Das Labyrinth nach dem Aufbau der Außenmauern

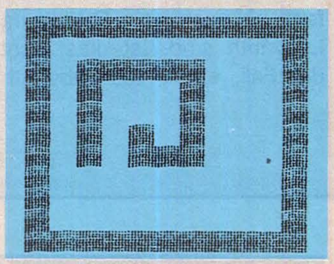
Nebenbei wurde der Variablen FP, die die Anzahl der freien Stellen angibt, in Zeile 70 allmählich der richtige Wert beigebracht. In den Programmzeilen 210 bis 250 wird das Feld R konstruiert, das die vier Himmelsrichtungen wiedergibt. In den Programmzeilen 260 und 270 werden die Felder W und X vereinbart. Sie entsprechen den Feldern F und G, beziehen sich aber nur auf die gerade entstandene Wand. Es folgt bis Programmzeile 370 die Zeichnung der Außenmauern.

Ab Programmzeile 405 beginnen die Aufbauarbeiten der Innenwände. Zunächst wird die Anzahl der Wandpunkte auf Eins gesetzt und das Feld X gelöscht. Programmzeile 460 bestimmt zufällig, an welcher von den noch freien Stellen des Labyrinths die neue Mauer begonnen werden soll. Bis Programmzeile 490 wird diese Wahl in den Feldern W und X berücksichtigt.

Der nächste Wandpunkt wird vom Programm vorgeschlagen, indem eine von vier Richtungen zufällig ausgewählt wird. Dies wird in Programmzeile 605 abgelehnt, wenn die Wand damit auf sich selbst treffen würde; in diesem Fall wird die Richtungswahl wiederholt. Ist dies nicht nötig, wird in den Programmzeilen 680 700 das neue Stück gezeichnet und im Feld X vermerkt. Programmzeile 710 beendet die Aufbauarbeiten, falls eine bereits bestehende andere Wand angetroffen wird.

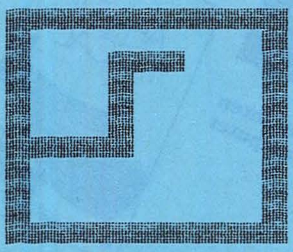
Mühsame Aufbauarbeiten

Ein Sonderfall wird in Programmzeile 720 behandelt. Es kann nämlich vorkommen, daß eine Wand sich im nächsten



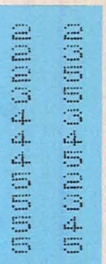
Sackgasse

Schritt unvermeidlich selbst in den Schwanz beißt. Um aus dieser Sackgasse wieder herauszukommen, genügt es nicht, den letzten Schritt in die falsche Richtung zurückzuneh-



```
1 1 1 1 1 1
1 0 1 1 0 1
1 0 1 0 0 1
1 1 1 0 0 1
1 0 0 0 0 1
1 1 1 1 1 1
```

Feld G



Feld F

```
  5 REM
 310 PRINT AT 2,i;"█"
 320 PRINT AT 2*(y+1),i;"█"
 350 PRINT AT i,2;"█"
 360 PRINT AT i,2*(x+1);"█"
 460 LET zs=INT (RND*fp)+1
 510 LET zr=INT (RND*4)+1
 680 PRINT AT 2*w(wp-1,2),2*w(wp
-1,1);"█"
 690 PRINT AT w(wp-1,2)+yy,w(wp-
1,1)+xx;"█"
 760 PRINT AT yy+w(i+1,2),xx+w(i
+1,1);" "
 770 PRINT AT 2*yy,2*xx;" "
1005 LET yy=2*(INT (RND*(y-1))+1
)+1
1020 PRINT AT yy,xx;" "
1030 LET yy=2*(INT (RND*(y-1))+1
)+1
1050 PRINT AT yy,xx;" "
```

Änderungen für ZX 81 und Spectrum

men. Der Einfachheit halber wird dann gleich die ganze Wand eingerissen.

Die nötigen Korrekturen an F, G und FP nach einem erfolgreichen Wandabschluß werden in den Programmzeilen 805 bis 950 vorgenommen.

Die erste Innenwand

Programmzeile 960 stellt fest, ob noch freie Stellen im Labyrinth sind. Ist dies nicht der Fall, erhält das Labyrinth links und rechts einen Eingang und einen Ausgang.

Hinweise: Das Programm läßt sich noch erheblich verkürzen und kommt mit weniger Feldern aus, wenn man direkt den Bildspeicher abfragt, um über freie oder besetzte Stellen Auskunft zu bekommen. Dies kann entweder mit Hilfe der PEEK-Funktion erfolgen oder mit SCREEN$ beim Spectrum, GCHAR beim TI-99/4 und LOCATE beim Atari).

Horst Brand

```
5 REM
121 FOR I=2 TO X
122 FOR J=2 TO Y
123 G(I,J)=0
124 NEXT J
125 NEXT I
211 FOR I=1 TO 4
212 R(I,1)=0
213 R(I,2)=0
214 NEXT I
310 POSITION I,2:PRINT CHR$(160)
320 POSITION I,2*(Y+1):PRINT CHR$(160)
350 POSITION 2,I:PRINT CHR$(160)
360 POSITION 2*(X+1),I:PRINT CHR$(160)
680 POSITION 2*W(WP-1,1),2*W(WP-1,2):PRINT CHR$(160)
690 POSITION W(WP-1,1)+XX,W(WP-1,2)+YY:PRINT CHR$(160)
760 POSITION XX+W(I+1,1),YY+W(I+1,2):PRINT " "
770 POSITION 2*XX,2*YY:PRINT " "
1020 POSITION XX,YY:PRINT " "
1050 POSITION XX,YY:PRINT " "
2000 POSITION 0,23
```

Änderungen für Atari

```
5 CALL CHAR(33,"FFFFFFFFFFFF
FFFF")
10 INPUT IX
25 CALL CLEAR
30 DIM F(130,2)
50 FOR I=2 TO IX
120 DIM G(15,12)
121 FOR I=2 TO IX
122 FOR J=2 TO Y
123 LET G(I,J)=0
124 NEXT J
125 NEXT I
130 FOR I=1 TO IX+1
190 LET G(IX+1,I)=1
211 FOR I=1 TO 4
212 R(I,1)=0
213 R(I,2)=0
214 NEXT I
260 DIM W(130,2)
270 DIM X(15,12)
300 FOR I=2 TO 2*(IX+1)
310 CALL HCHAR(2,I,33,1)
320 CALL HCHAR(2*(Y+1),I,33,
1)
350 CALL HCHAR(I,2,33,1)
360 CALL HCHAR(I,2*(IX+1),33
,1)
410 FOR I=1 TO IX+1
460 LET ZS=INT(RND*FP)+1
510 LET ZR=INT(RND*4)+1
605 IF X(XX,YY)=1 THEN 510
680 CALL HCHAR(2*W(WP-1,2),2
*W(WP-1,1),33,1)
690 CALL HCHAR(W(WP-1,2)+YY,
W(WP-1,1)+XX,33,1)
710 IF G(XX,YY)=1 THEN 800
720 IF (X(XX+1,YY)+X(XX-1,YY
)+X(XX,YY-1)+X(XX,YY+1))<4 T
HEN 500
760 CALL HCHAR(YY+W(I+1,2),X
X+W(I+1,1),32,1)
770 CALL HCHAR(2*YY,2*XX,32,
1)
870 IF (ABS(F(J,1)-W(I,1))+A
BS(F(J,2)-W(I,2)))=0 THEN 90
0
960 IF FP>0 THEN 400
1005 LET YY=2*(INT(RND*(Y-1)
)+1)+1
1020 CALL HCHAR(YY,XX,32,1)
1030 LET YY=2*(INT(RND*(Y-1)
)+1)+1
1040 LET XX=2*(IX+1)
1050 CALL HCHAR(YY,XX,32,1)
1060 GOTO 1060
```

Änderungen für TI-99/4A

ariolasoft

...gibt Ihrem Homecomputer zu denken.



HesWare · Brøderbund Software · Electronic Arts · Creative Software · synapse SOFTWARE · ACTIVISION HOMECOMPUTER-SOFTWARE

ARIOLASOFT · Steinhauser Straße 3 · 8000 München 80

Programmieren in BASIC

In diesem BASIC-Kurs werden vier der meistgekauften Home-Computer besonders berücksichtigt: Sinclair-Spectrum, Commodore VC 20, Texas Instruments 99/4A und Atari 600 XL

Wie funktionieren die Funktionen?

In den bisherigen Folgen des BASIC-Kurses hatten wir bereits mehrere Funktionen kennengelernt. Im „Galgenmännchen"-Programm aus HC-Januar 1984 diente die Funktion LEN dazu, die Länge des Rätselwortes zu bestimmen. LEFT$ und RIGHT$ wurden im gleichen Programm dazu benutzt, um den linken und den rechten Teil des Rätselwortes abzugreifen.

Die Funktion RND sorgte in HC-Dezember 1983 dafür, daß beim Schatzsuche-Programm der Schatz gut versteckt wurde; der Home-Computer wählte dazu innerhalb eines Feldes zufällig eine Stelle aus.

Beim Primzahl-Programm in HC-Februar 1984 kam die Funktion INT zum Einsatz, die eine Zahl zur nächstkleineren ganzen Zahl abrundet.

Es gibt noch eine ganze Reihe anderer Funktionen, die von Home-Computern zur Verfügung gestellt werden. Die verschiedenen Home-Computer-Modelle sind leider nicht alle gleich gut mit Funktionen ausgestattet.

Einen ganzen Bereich von Funktionen, nämlich die trigonometrischen, haben wir bisher noch gar nicht behandelt. Zu ihnen gehören SIN, COS, TAN, ASN, ACS, ATN. Sie werden zum Beispiel gebraucht, wenn man Kreise zeichnet oder Körper perspektivisch darstellen will.

Die meisten Funktionen benötigen ein Argument. Dies sind Zahlen, Texte oder entsprechende Variable oder Ausdrücke, mit denen sie rechnen sollen. Das Argument steht meist in Klammern hinter dem Funktionsnamen. Man kann zwischen Funktionen unterscheiden, die als Ergebnis eine Zahl liefern, und Funktionen, die als Ergebnis einen Text liefern. Funktionen, deren Ergebnis ein Text ist, haben am Ende ihres Namens das Zeichen $; wenn eine Funktion eine Zahl liefert, endet ihr Name also ohne $.

Aus der abgebildeten Tabelle geht für vier Home-Computer hervor, wie sie mit Funktionen ausgestattet sind. Das Zeichen + bedeutet, daß die Funktion vorhanden ist; das Zeichen – bedeutet: nicht vorhanden. Falls möglich, werden bei fehlenden Funktionen Hinweise gegeben, welche andere Funktion der fehlenden entspricht oder wie man sonst die fehlende ersetzen kann.

Mit in die Tabelle aufgenommen wurden die logischen Operatoren AND, OR, NOT. Durch sie können Bedingungen verknüpft werden, so daß zum Beispiel ein Befehl nur dann ausgeführt wird, wenn von zwei Bedingungen beide erfüllt sind (AND-Operator). Soll es zur Befehlsausführung schon ausreichen, daß eine von zwei Bedingungen erfüllt ist, so benutzt man den OR-Operator. NOT dient zur Umkehrung einer Bedingung.

Beim TI-99/4A fällt auf, daß er in der Grundversion keine logischen Operatoren kennt. Dort müssen sie beim Programmaufbau durch Verwendung mehrerer Programmzeilen nachgeahmt werden.

In der Tabelle stehen T$ und U$ für zwei beliebige Texte, Textvariable oder Textausdrücke und Z, Z1, Z2 für zwei beliebige Zahlen, Zahlenvariable oder Zahlausdrücke. *Der BASIC-Kurs wird im nächsten Heft fortgesetzt.*

	Spectrum	VC 20	TI-99/4A	Atari 600 XL	Argument	Ergebnis	Bedeutung	Beispiel
ABS (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Absolutbetrag	ABS(4)=4; ABS(–13.4)=13.4
ACS (Z)	+	–	–	–	Zahl	Zahl	Arcuscosinus im Bogenmaß	ACS(0)=PI/2
AND	+	+	–	+	2 Bedingungen	Bedingung	logisches „und"	IF A=D AND B=C THEN GOTO 100
ASC (T$)	→CODE	+	+	+	Text	Zahl	Umwandlung: Zeichen in (ASCII-)Code-Zahl	ASC("A")=65
ASN (Z)	+	–	–	–	Zahl	Zahl	Arcussinus im Bogenmaß	ASN(1)=PI/2
ATN (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Arcustangens im Bogenmaß	ATN(1)=PI/4
CHR$ (Z)	+	+	+	+	Zahl	Text	Umwandlung: Code-Zahl in Zeichen (Charakter)	CHR$(49)="1"
CODE (T$)	+	→ASC	→ASC	→ASC	Text	Zahl	Umwandlung: Zeichen in Code-Zahl	CODE("1")=49

	Spectrum	VC 20	TI-99/4A	Atari 600 XL	Argument	Ergebnis	Bedeutung	Beispiel
COS (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Cosinus eines Winkels im Bogenmaß	COS(PI)=1
EXP (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Exponentialfunktion (e hoch)	EXP(1)=e
FN XX	+	+	–	–	(Zahl)	Zahl	selbstdefinierte Funktion	FN KS=SQR(X*X+Y*Y)
FRE (0)	–	+	–	+	Zahl	Zahl	freier Speicherplatz in Byte	–
INKEY$	+	→Befehl GET	→CALL KEY	→Befehl GET	–	Text	Tastaturabfrage weist Zeichen zu	10 IF INKEY$="" THEN GOTO 10
INT (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	nächstkleinere ganze Zahl	INT(2.6)=2; INT(−11.18)=−12; INT(4)=4
LEFT$ (T$,Z)	=T$ (T0 Z)	+	=SEG$ (T$,1,Z)	=T$(1,Z)	Text, Zahl	Text	greift linken Teil eines Textes heraus	LEFT$("FALLE",2)="FA"
LEN (T$)	+	+	+	+	Text	Zahl	Länge eines Textes	LEN("HOMECOMPUTER")=12
LN (Z)	+	=LOG(Z)	=LOG(Z)	–	Zahl	Zahl	Logarithmus zur Basis e	LN(E↑4)=4
LOG (Z)	–	–	–	=CLOG (Z)	Zahl	Zahl	Logarithmus zur Basis 10	LOG(1000)=3
MID$ (T$,Z1,Z2)	=T$ (Z1T0,Z1 +Z2−1)	+	=SEG$ (T$,Z1, Z2)	=T$(Z1, Z1+Z2−1)	Text, Zahl, Zahl	Text	greift Teil eines Textes heraus	MID$("TELOFON",4,3)= "OFO"
NOT	+	+	–	+	1 Bedingung	Bedingung	logische Verneinung	IF NOT A<0 THEN RETURN
OR	+	+	–	+	2 Bedingungen	Bedingung	logisches „oder"	IF A<0 OR A>9 THEN GOTO 90
PEEK (Z)	+	+	–	+	Zahl	Zahl	Wert einer einzelnen Speicherzelle	Z=PEEK(32 000)
PI	+	–	–	–	–	Zahl	3.14159...	–
POS (Z)	–	+	–	–	Zahl	Zahl	Spaltenposition des Cursors	–
POS (T$,U$,Z)	–	–	+	–	Text, Text, Zahl	Zahl	Position des ersten Zeichens von U$ in T$	POS("KARNEVAL", "NEBEN",2)=4
RIGHT$ (T$,Z)	=T$ (LENT$ −Z+1 T0 LENT$)	+	=SEG$ (LEN(T$) −Z+1,Z)	=T$ (LEN(T$) −Z+1,LEN (T$))	Text, Zahl	Text	greift rechten Teil eines Textes heraus	RIGHT$("SINFONIE",3) ="NIE"
RND (Z)	RND	RND (Z)	RND	RND (Z)	(Zahl)	Zahl	Zufallszahl zwischen 0 und 1 (mit 0, ohne 1)	RND=0.32579
SEG$ (T$,Z1,Z2)	=T$(Z1 Z2−1)	=MID$ (T$, Z1,Z2)	+	=T$(Z1,Z1 +Z2−1)	Text	Text	greift Teil eines Textes heraus	SEG$("LASTWAGEN",2,3) ="AST"
SGN (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Vorzeichen (Signum) einer Zahl (1 oder −1)	SGN(−3)=−1
SIN (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Sinus eines Winkels im Bogenmaß	SIN(PI/2)=1
SPC (Z)	–	+	–	–	Zahl	–	Vorschub der Ausgabe um Z Spalten	–
SQR (Z)	+	+	+	+	Zahl	Zahl	Wurzel (squareroute) einer Zahl	SQR(49)=7
STR$ (Z)	+	+	+	+	Zahl	Text	Umwandlung Zahl in Text (string)	STR$(17)="17"
TAB (Z)	+	+	–	–	Zahl	–	Ausgabe ab angegebener Spalte Z	PRINT TAB(10);"SPIELER"
TAN (Z)	+	+	+	–	Zahl	Zahl	Tangens eines Winkels im Bogenmaß	TAN(PI/4)=1
USR (Z)	+	+	–	+	Zahl	Zahl	Aufruf eines Programmes in Maschinensprache	I=USR(30 000)
VAL (T$)	+	+	+	–	Text	Zahl	Umwandlung Text in Zahl (value)	VAL("93")=93

Die wichtigsten Funktionen und logischen Operatoren der Home-Computer



Schwarzwälder Präzision – Max 1

Ob Rechnen, Schreiben, Messen, Regeln, Steuern oder Programmieren – fast alles können Sie mit ihm anstellen

Vorbei ist der mit halbgeschlossenen Augen gelispelte Singsang in Korea-Englisch, denn das Handbuch ist Made in Germany. Vorbei sind auch Anachronismen in Form von Folien- oder Weichgummitastaturen, die, falls genau besehen, für den deutschen Markt nichts taugen. Weder die bekannte Buchstabenfolge QWERTZU noch ein ergonomisches Design ist ihnen eigen – von Umlauten ganz zu schweigen. Vorbei sind auch die Rattenschwänze mit den brummenden schwarzen Schachteln – gemeint ist die Netzteil-Agonie mancher Computer-Importeure. Max 1 hat es selbstverständlich eingebaut. Und nicht nur das – ein Akku puffert alle gespeicherten Daten. Das Aus- und Wiedereinschalten führt nicht zur totalen Gehirnwäsche – Informationen bleiben bei Netzausfällen da, wo sie hingehören – im Speicher. Ein Ausfall von mehr als 12 Stunden ist überbrückbar. Damit ist auch ein Transport möglich. Ist Max am Netz angeschlossen, jedoch nicht eingeschaltet, so wird die Speicherung aufrechterhalten und außerdem der eingebaute NiCd-Akku schonend geladen. Der Konstrukteur hat sich halt was gedacht – das ist es.

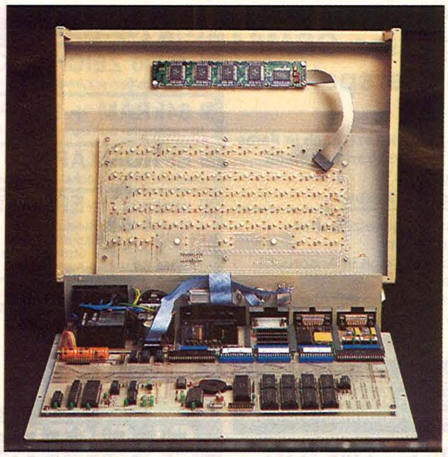
Was steckt in ihm

Die MCU (Micro Computer Unit) ist ein 6803, der mit einem Systemtakt von 4,194 MHz „gefahren" wird. Eine Echtzeituhr mit Kalender und der Tageszeitauflösung von einer Sekunde ermöglicht Zeitprogramme mit definierten Schaltzeiten mit und ohne Weckmodus zu absolvieren. Der von

einem NiCd-Akku gepufferte 16-K-CMOS-Arbeitsspeicher ist auf Wunsch erweiterbar. Ein zusätzliches 16-K-Betriebssystem mit BASIC-Interpreter kann über ein EPROM-Einsteckmodul kundenspezifisch erweitert werden. Selbstverständlich besitzt Max 1 eine Centronics-Drucker-Schnittstelle für 8-bit-parallelen TTL-Pegel. Das eingebaute Kassettenrecorder-Interface besitzt einen eingebauten AFSK (Audio Frequency Shift Keying ≙ Frequenzumtastung zweier Töne im Rhythmus der seriellen, digitalen Information)-Demodulator und -Generator. „Gesendet" wird in den Recorder im TTL-Pegel – gemeint ist damit Kurvenform (rechteckig) und Pegel: High ≙ 3,4 Volt, Low ≙ 0,5 Volt. „Empfangen" wird ein AFSK-Signal mit einer Signalspannung von 200 mV.

Flüssige Anzeige

Das Flüssigkristall-Display (LCD ≙ Liquid Crystal Display) stellt zwei Zeilen zu je 40 Zeichen in Groß- und Kleinschreibung – selbstverständlich mit deutschen Umlauten – dar. Das bringt einen gewaltigen Vorteil mit sich: Man ist flexibel und auch mal fern von allem Getriebe einsatzfähig, ohne noch einen Monitor mit sich herumzuschleppen. Denn der Max 1 besitzt Aktentaschenformat (380 × 300 × 80 mm), na, wenn das nichts ist! Noch etwas zur Anzeige – ihr Kontrastbereich ist einstellbar. Die deutsche Schreibmaschinen-Tastatur schreibt sich angenehm, ist ergonomisch – 19 mm Tastenabstand, 4 mm Tastenhub. Der Relais-Kontakt des 220-V-Schaltausgangs „verkraftet" 400 Watt unter Last. Die Module werden auf der Rückseite eingeschoben. Mit DIN/DOUT – Digital-Ein/Digital-Aus – ist die Steuerungstechnik gemeint. Der Einschub mißt 35 × 78 × 85 mm (H × B × T), ist von den vier auswählbaren Modulen der breiteste und besitzt eine 25polige Buchse, um den Kontakt zur Außenwelt herzustellen. Vier Umschalter ermöglichen das Schalten von maximal 24 Volt bei 2,5 Ampere. Vier weitere Einschaltkontakte sind unter gleichen Voraussetzungen einsetzbar wie die „Umschalt-Kollegen". Dazu liefert die Buchsenleiste die Anschlußmöglichkeit an acht Schalteingänge im Bereich von 0 bis 24 Volt, die durch die BASIC-Befehle „DOUT" und „DIN" angesprochen werden. „AIN" bedeutet soviel wie Analogeingabe: vier Kanäle 0...+10 V =, vier Kanäle



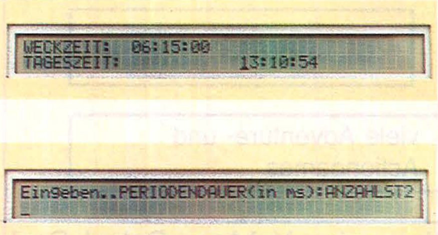
Aufgeräumt – Max 1 von innen

0...+1 V = oder 0...−1 V = sowie drei Konstantstromquellen: 1 mA, 2 mA und 10 mA. Der Ansprechbefehl lautet: „AIN". Der Einschub ist mit den zwei weiteren identisch in der Bemaßung von 35 × 48 × 85 mm (B × H × T). Und da jetzt die Frage auftaucht: „Was mache ich denn damit?", hier gleich die Antwort. Per „Software", also mittels Befehlen über die Tastatur, sind Spannungen, Ströme und Widerstände meßbar.

Auch ein Analogausgabe-Einschub ist eingebaut. Er besitzt – Sie werden es sicher schon erraten haben – die Bezeichnung „AOUT" und wird auch so per BMM-BASIC-Software gesteuert. Von 0...+10 Volt in 256 Schritten. Von der Rückseite aus ist auch der auf Wunsch erhältliche 16-K-EPROM-Festprogramm-Baustein nach Kundenspezifikation, in den Bauch des Max 1 einzuschieben. EPROM-Programmierung, Video-Interface, Sensorik sind Zubehörartikel, also im Preis von Max 1 nicht enthalten. Ein Digitalisierer ist in Vorbereitung.

Killing me softly

Kurz nach dem Einschalten meldet er sich mit dem Hauptmenü und der Bedienerführung – auf deutsch! Über die Menütasten können Funktionen oder ein Untermenü direkt angewählt werden. Alltagsfunktionen sind ohne Programmierkenntnisse sehr leicht beherrschbar. Da kommt im Nu Freu-



Klar und deutlich – Statusanzeigen

de auf, denn die verhaßten Begriffe wie: Error in 73 oder 55 tauchen hier nicht auf. Dafür kennt Max 1 jedoch auch den verheißungsvollen „Syntax-Error". Allerdings wird dem Anwender gleich der richtige Tip gegeben, wie es heißen müßte. Die Eingabe wird ersetzt, Return gedrückt, und Max 1 tut so, als sei eigentlich nichts gewesen. Echtzeituhr und Wecker hat man schnell gestellt. Die Steckdose mit dem 220-Volt-Ausgang wird mit dem Receiver auf der „Elektronikanrichte" im Schlafzimmer verbunden. Am nächsten Morgen, 6.15 Uhr, schmeißt mich Max 1 aus Morpheus' Armen. „Endlich mal ein Home-Computer, der zu was nütze ist", eilt es mir ins noch wolkenverhangene Hirn.

Der BASIC-Interpretierer

Nein, nein, keine Angst, es bleibt schon beim englischen Begriff. Doch für Max 1 hat der „Design-Ingenieur" einen komplett neuen BASIC-Interpreter zur Verfügung geschrieben. Flexible Fähigkeiten in der Erweiterbarkeit sind seine Stärken. Problembezogene Begriffe für die Meß- und Steuerungstechnik sind natürlich auch vorhanden. So zum Beispiel: Netz – das Steuern der 220-Volt-Steckdose, oder GEN – das Erzeugen einer Impulsfolge nach Wunsch. Zeitraubendes Einarbeiten in die Sprache ist nicht notwendig, denn bei diesem BMM-BASIC-Interpreter entfallen beispielsweise die sonst bei anderen Computern auftretenden Schwachsinnigkeiten. Sie tippen zehn Zeilen ein. Nachdem das Programm abgeschlossen ist, signalisiert Ihnen der Rechner die Fehler, und Sie müssen von vorne anfangen. Max 1 startet bei jeder Zeile seine Kontrollroutine, welche die in den Speicher zu lesende Programmzeile auf Schreib- und Logikfehler untersucht. Ist das bekannte Haar in der Suppe, springt der Cursor an die Fehlerstelle und meldet in deutsch die Fehlerursache.

Das eigene Erfolgserlebnis

Für den Max 1 gibt es ein Hobbyisten-Bausatzseminar. Unter fachlicher Betreuung des „Erfinders" bauen Sie den Computer in einem Tagesseminar zusammen. Komplett mit Mittagessen sind Sie mit 760 Mark dabei. Und alles findet im Schwarzwald statt! Wenn Sie ihn allerdings, wie hier beschrieben, gleich dort ausbauen, kostet das sehr lehrreiche Vorhaben ca. 1290 Mark. Und das Fazit: Rechnen, Schreiben, Messen, Steuern, Regeln, Zeitanzeigen, Wecken, Programmieren – ein toller Computer! *– rf*

Scan: S. Höltgen

BILDSTÖRUNG

HC ging der Sache auf den Grund, ob ein Home-Computer tatsächlich den Rundfunk- oder Fernsehempfang stören kann

Es gibt einige Dinge, die in der Bundesrepublik Deutschland verboten sind. Dazu zählt das Betreiben von Fernmeldeanlagen ohne postalische Genehmigung (Schwarzsenden, Betreiben von Rundfunkempfängern, die für den Export bestimmt sind...). Alle Computer, ganz gleich, ob Hand-, Home-, Personal- oder Groß-Computer, enthalten Takt-Oszillatoren mit Frequenzteilern, die je nach Gehäusetyp – Kunststoff oder Metall – mehr oder minder stark ihr Signal an die Umgebung abgeben. Hierfür gilt die Formel, daß die Feldstärke dieser Strahlung proportional im Quadrat zur Entfernung abnimmt.

Minimal-Feldstärken

Die Störstrahlungsleistung von Home-Computern darf die Oszillator-Oberschwingungen der ebenfalls in Wohnungen betriebenen Ton-Rundfunkempfänger nicht überschreiten. Denn auch ein Tonrundfunk- und Fernsehempfänger „strahlt", denn er enthält einen oder auch mehrere Oszillatoren – schlicht und ergreifend Schwingungserzeuger genannt. Im Frequenzbereich von 30 bis 300 MHz darf die abgegebene Störleistung 1×10^{-9}W ≙ 31 dBpW (Picowatt) oberhalb von 300 MHz 2×10^{-9}W ≙ 33 dBpW nicht überschreiten. Die Störleistungen werden nach der Substitutionsmethode (Vergleichsmethode) mit einem Meßsender und einer auf die Störfrequenz abgestimmte Antenne ermittelt. Als Indikator dient ein Meßempfänger.

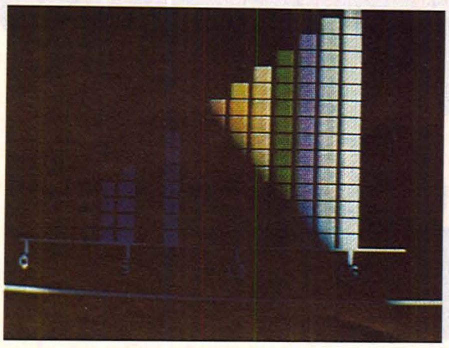
Nehmen wir also an, der Taktoszillator Ihres Home-Computers würde Ihren Nachbarn beim Empfang eines Fernsenders stören, so würde die Bundespost diesen fiktiven Störungsfall nicht bearbeiten, da der gebührenzahlende Ton-, Rundfunk- und Fernsehempfangsteilnehmer nur Anspruch auf den störungsfreien Empfang der in seinem Bezirk strahlenden Lokalsender hat. „Das macht sich die Post aber einfach", werden einige jetzt vielleicht sagen. Irrtum, schließlich sind diese Verordnungen aus den Gesetzen der Physik entstanden. Und es liegt auf der Hand, daß Lokalsender in ihrem Bereich „ordentliche Dämpfe" (Feldstärken) erzeugen. Wenn die Bundespost tatsächlich den Empfang von RSA (Radio-South-Africa) garantieren müßte, hätten die Hersteller von Geräten mit integrierten Oszillatoren nichts zu lachen, denn dann könnte dieser „hersteller- und gerätefreundliche Störstrahlungsleistungswert" von nur 1,25 bis 2 Nanowatt – das entspricht immerhin doch noch 282μV (Mikrovolt), bezogen auf eine Impedanz von 50 Ohm – nicht mehr eingehalten werden. Im Vergleich zu einer handelsüblichen 40-Watt-Glühbirne stellen 2 Nanowatt an Leistung den 0,000 000 000 002ten Teil, also zweihundert Billionstel (!) dieser Leistung dar. Immerhin doch noch 282μV (millionstel Volt) deshalb, weil ein guter Tonrundfunkempfänger schon bei einem Mikrovolt brauchbare Resultate liefert. Dieser Wert entspricht allerdings einer Leistung von nur 20×10^{-15} W (Femtowatt). Bezogen auf die Leistung der 40-Watt-Glühlampe hätte man es jetzt nur noch (!) mit dem 0,000 000 000 000 002ten Teil zu tun.

Der gute Tip

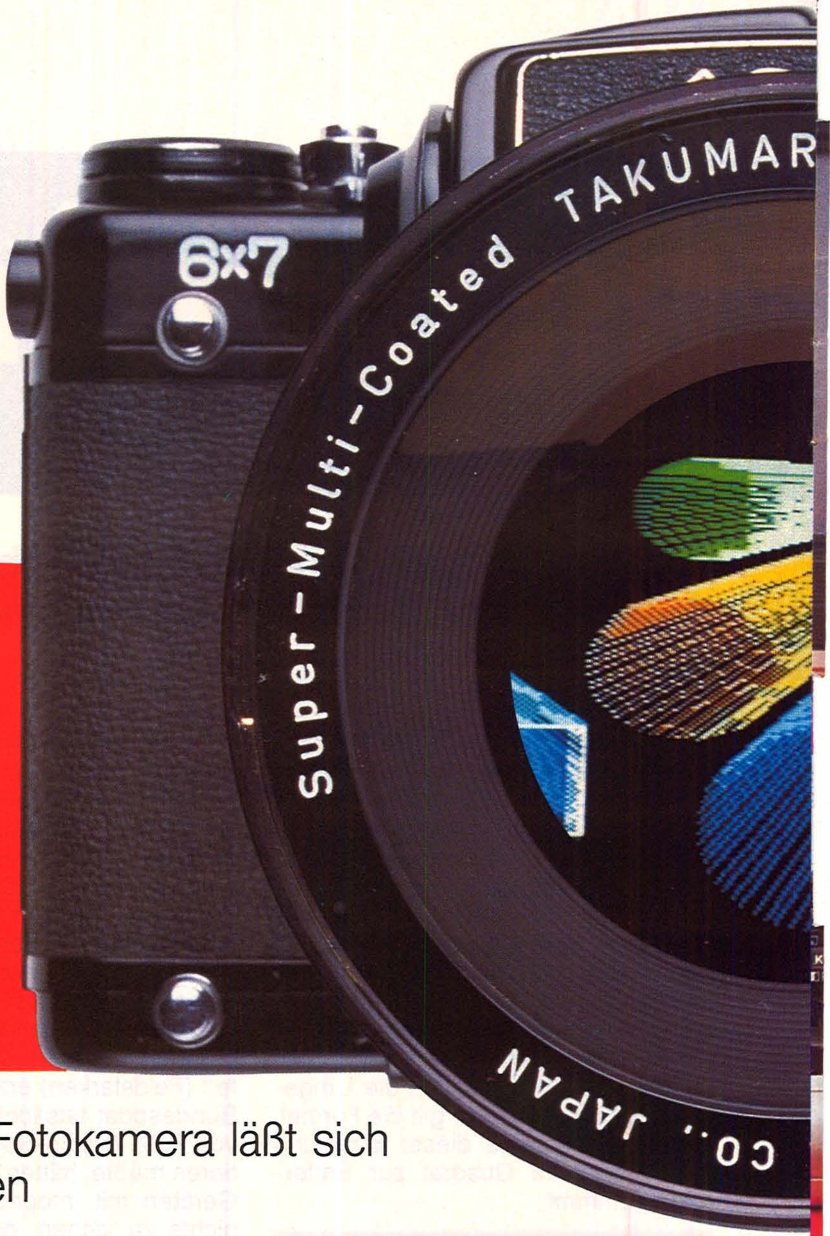
Wir haben die verschiedensten Home-Computer in unserer Redaktion getestet. Beanstanden konnten wir keinen, dessen Oszillator-Störstrahlung über dem Postwert liegt. Mehr Anlaß zu Verdruß kann es beim nicht ordnungsgemäß angeschlossenen Modulator geben. Hier sollte immer koaxiales Antennenkabel des gleichen Wellenwiderstandes – also 75 Ohm – verwendet werden. Alle nichtkoaxialen Kabel strahlen Energie ab. Auch bei koaxialen Kabeln kann dies bei falschem Wellenwiderstand vorkommen. Dabei entstehen durch die Kabelreflexionen stehende Wellen, die sich beim Bildempfang durch sogenannte „Geisterbilder" (Schatten) bemerkbar machen können. Derselbe Effekt tritt auch dann auf, wenn Mehrfachempfang vorliegt. Hierbei „sieht" die Empfangsantenne das Signal mit unterschiedlichen Phasenlagen, die sich gegenseitig auslöschen.

Fazit

Home-Computer sind keine Fernmeldeanlagen und somit auch nicht genehmigungspflichtig. Eine Fernsehkamera erzeugt auch ein Videosignal, das durch ein Kabel geschickt wird – und ist deshalb noch keine Fernmeldeanlage. Home-Computer unterliegen einer allgemeinen Betriebserlaubnis und sind anmeldefrei. Verständlich ist, daß Geräte mit FTZ- und DBP-Vfg-Prüfnummer mehr Gewähr einer nichtstörenden Beeinflussung der Tonrundfunk- und Fernsehteilnehmer bieten als reine Hongkong-Importware. Den Herstellern und Importeuren ist ferner klar, daß sie im Falle von Störungen ihre Geräte dem Stand der Technik anzupassen haben – und dies kostenlos. Allerdings liegt dann eine Kulanz- oder Garantiepflicht nicht vor, wenn der Betreiber das Gerät verändert hat.



Zu schnelle Verschlußzeiten schaden: Ein Teil des Bildes verschwindet



Computergrafik – frisch vom Schirm

Kein Detail geht verloren: Mit der Fotokamera läßt sich Computergrafik perfekt konservieren

Auch mit Sand im Hirn kann man Karriere machen – der Computer, der seine Intelligenz aus Siliziumplättchen bezieht, beweist es in millionenfacher Auflage. Der Weltmeister im Rechnen schöpft seine gesammelten Talente aus der Fähigkeit, mit aberwitziger Geschwindigkeit von null auf eins zählen zu können. Damit bringt er Ordnung in jeden Datensalat und produziert Töne, Bilder, Spiele sowie Statistiken. Vorausgesetzt, die Stromzufuhr klappt – sobald man einen Augenblick den Netzstecker abzieht, wird der schlaueste Rechner so doof wie ein Bügeleisen, sein RAM-Gedächtnis erlischt schlagartig, er kann sich an die eben geleistete Geistesarbeit nicht mehr erinnern, und die mühsam gespeicherten Bytes geraten unwiderruflich in Vergessenheit. Abhilfe gegen Gedächtnisverlust versprechen externe Speichermedien wie Floppy oder Kassette.

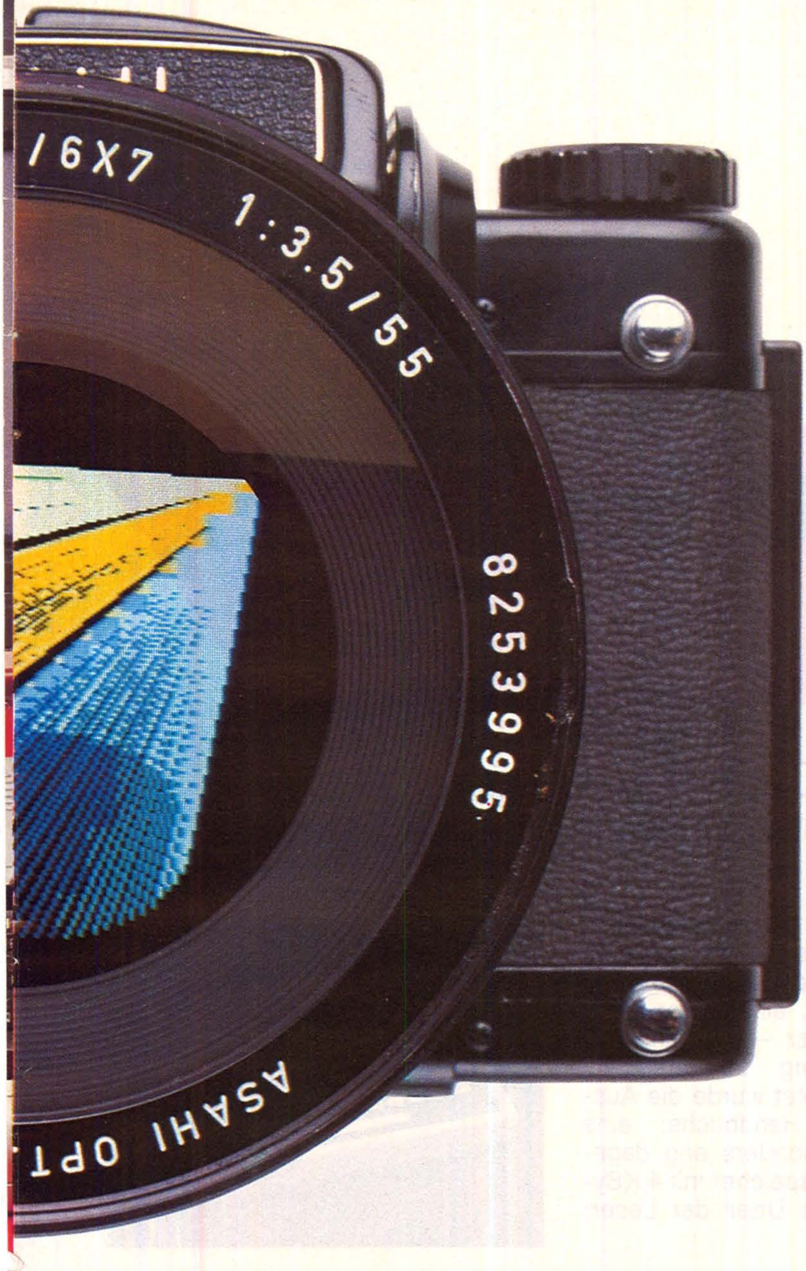
Was aber tun, wenn aufwendige Programmiererergebnisse wie etwa Computergrafiken der Nachwelt erhalten bleiben sollen? Mit einigem Aufwand läßt sich auch eine Farbgrafik abspeichern und bei Bedarf auf den Bildschirm zurückrufen, Printer und Plotter der genießbaren Preisklasse dagegen bringen nur einen Bruchteil des grafischen Potentials zu Papier – schon aus Mangel an der entsprechenden Farbauswahl.

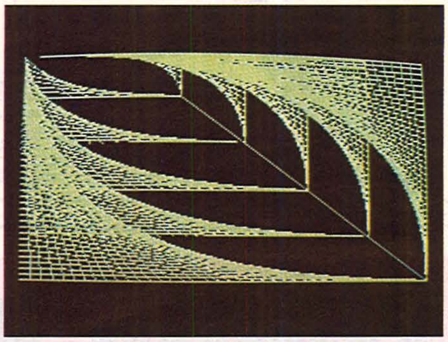
Mit Geduld und Teleobjektiv

Das Foto vom Bildschirm schafft hier Abhilfe. Wissenschaftler und Ärzte arbeiten schon längst mit Videoprintern, mit Geräten, die von integrierten hochauflösenden Bildschirmen hervorragende Sofortbilder schießen. Besitzer von Home-Computern, die nicht 5000 Mark (für die billigste Version) locker machen wollen, sehen sich auf ihren Fotoapparat zurückverwiesen.

Kein Grund zum Verzweifeln, falls eine gewisse Grundausstattung und vor allem Geduld vorhanden sind. Mit einer gewöhnlichen Sucherkamera, einer Disk oder einer Pocket bekommt der Anwender Probleme, aber keine brauchbaren Fotos: Monitore und Farbfernseher zeichnen sich durch einen stark gewölbten Bildschirm aus. Die anatomische Eigenheit schlägt sich bei der fotografischen Reproduktion in kissen- oder tonnenförmiger Verzeichnung nieder. Abhilfe verspricht der Einsatz eines leichten Teleobjektivs – Brennweite 100 bis 135 Millimeter. Mit wachsender Entfernung von der Bildquelle vermindern sich auch die Verzerrungen. Der Gebrauch eines Stativs empfiehlt sich ebenfalls, da bei Belichtungszeiten, die deutlich über $\frac{1}{30}$ Sekunde liegen, auch leichtes Zittern zu groben Unschärfen führt. Kürzere Zeiten rächen sich mit Balken im Bild, da die Kathodenröhren nur 25 Vollbilder pro Sekunde aufbauen. Mit einer $\frac{1}{8}$-Sekunde erzielt man brauchbare Ergebnisse; es darf aber auch länger sein.

Wichtig (und umständlich) ist der korrekte Aufbau der Kamera: Ihre Rückwand muß genau parallel zur





Der Einsatz eines Objektivs mit normaler Brennweite führt zu Verzeichnungen

Bildröhre positioniert werden, damit die optischen Achsen zur Deckung gelangen. Blende 2,8 gestattet gerade noch ausreichende Tiefenschärfe, die meisten Zooms der 80- bis 200-Millimeterklasse laufen bei Blende 5,6 oder 8 zur Hochform auf. Auch Tele-Festbrennweiten bieten in diesem Bereich ihr Bestes. Die Kombination von mittlerer Blendenöffnung und bescheidener Belichtungszeit führt zwangsläufig zu höherempfindlichem Filmmaterial: Bei der Verwendung eines 27-DIN-Films (400 ASA) dürften keine Schwierigkeiten mehr auftreten. Von Bedeutung ist die genaue Scharfeinstellung, am besten über Mattscheibe oder Schnittbildentfernungsmesser, da Mikroprismenringe beim Fernsehen zum Flimmern neigen.

Licht aus!

Wenn die ganze Apparatur aufgebaut ist, heißt es „Licht aus" – nur totale Finsternis verhindert störende Reflexe auf dem Bildschirm. Wer auf Nummer Sicher gehen will, der sollte von jedem Objekt eine Belichtungsreihe schießen, mit je einem Blendenwert über und einem unter der vermutlich optimalen Einstellung. Auch bei der Filterwahl kann Experimentierfreudigkeit den Weg zum besseren Bild ebnen: Allzu hohe Farbtemperatur reduziert ein Korrekturfilter, der KR 3 senkt die Farbtemperatur des Bildschirms von 6500 Kelvin-Grad auf 5500 K ab und verhindert damit Blaustich auf Color-Tageslichtfilmen. Den gleichen Zweck erfüllt eine Regelung der Farbbalance in Richtung Rot.

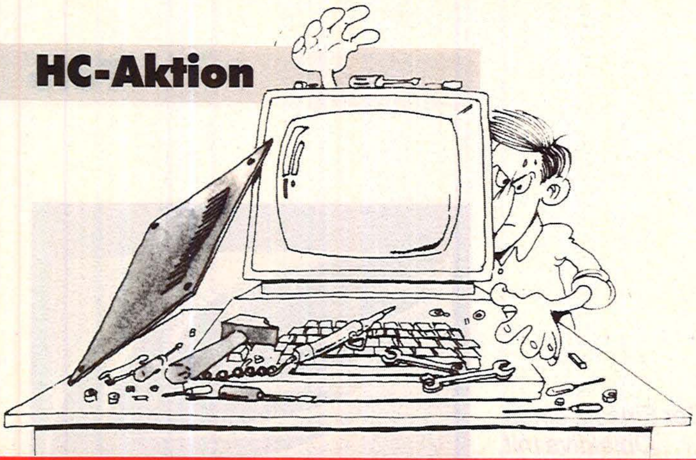
Zittern verboten

Die Kamera-Automatik hat beim Fotografieren vom Bildschirm Pause – manuell eingestellte Zeit und Blendenwerte lassen sich nicht vom elektronischen Bildaufbau irritieren. Falls jetzt noch etwas wackelt, kann es nur die Kamera sein – dagegen hilft die Verwendung eines Draht- oder Selbstauslösers – oder die Grafik, die auf der Röhre zittert. Dagegen hilft gar nichts, höchstens der Austausch von Computer oder Fernseher.

Ein gewisses Risiko birgt diese Art von Fotografie allemal, deshalb arbeiten die Profis ausschließlich mit Sofortbildmaterial und den entsprechenden Spezialkameras. Mißratene Ergebnisse können umgehend korrigiert werden. Amateuren steht diese Möglichkeit neuerdings ebenfalls offen. Mit dem Autoprozessorsystem von Polaroid vergehen nur noch fünf Minuten zwischen der Aufnahme und der Überprüfung des projektionsreifen Dias. Die Kleinbildpatronen passen in jede handelsübliche Kamera, Laborarbeit entfällt vollständig. Bedauerlicherweise kostet das Entwicklungsmaschinchen rund 300 Mark, auch für die Filme selbst muß der Fotograf recht tief in die Tasche greifen. Mit einer normalen Sofortbildkamera kommt der Perfektionist in Konflikt mit den erwähnten Brennweitenproblemen.

Mehr Farbe im Heim

Mit der konservierten Grafik läßt sich einiges anfangen: Der Aufbau eines Computer-Bildarchivs fördert die Übersicht und zeigt auf einen Blick, was in einem Programm steckt. Diavorträge erfahren ungewohnte Auflokkerung durch elektronisch erzeugte Grafiken, aber auch durch Zwischentitel: Die Schrift liefert ab sofort der Computer via Bildschirm, der Rest ist Sandwich – das Dia mit dem Text plus Sonnenuntergang am Meer. Da wird jedes herkömmliche Titelgerät blaß vor Neid. Vergrößerungen von Bildschirmfotos bringen endlich Farbe ins Heim und weisen den Besucher auf die enorme Kreativität des Hausherrn hin. Astronomische High-Scores gewinnen an Glaubwürdigkeit, wenn der Spieler Beweise in Form von Fotos vorlegen kann. Und den hundertsten „Syntax Error" sollte man im Bild verewigen, bevor der Rechner endgültig in der Zimmerecke zerschellt. *– hs*



Tandy MC-10 im Lesertest

Anfang dieses Jahres hatten die HC-Leser zum erstenmal die Gelegenheit, einen Computer selbst zu testen. Hier das Ergebnis

Nach Erscheinen der Januar-Ausgabe von HC stand in elf Computer-Centers von Tandy der MC-10 zum Testen bereit. Jeder, der mitmachen wollte, erhielt ein Testblatt ausgehändigt. Es galt, insgesamt dreizehn verschiedene Kriterien des Rechners zu testen und hinterher jeweils eine Note zwischen eins und sechs zu vergeben. Wir haben die Bögen ausgewertet und für jeden Punkt die Durchschnittsnote errechnet.

Verständlichkeit des Handbuchs – hier hagelte es fast durchwegs gute Noten. Der Durchschnitt von 1,9 zeigt, daß es sich lohnt, eine – vor allem auch für Einsteiger – verständliche Bedienungsanleitung zu erstellen. Ebenfalls gut benotet wurde die Ausführlichkeit des Handbuchs: eine knappe Zwei. Besonders eng dagegen ist der Arbeitsspeicher mit 4 KByte bemessen. Das Urteil der Leser: Fast eine Vier.





Das Urteil der HC-Leser über den Tandy MC-10 in der Notenskala

Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.

Standgehalten unter den kritischen Blicken unserer Leser hat das integrierte BASIC und die Bildschirmdarstellung (jeweils 2,4) sowie die Qualität der Töne (eine glatte Zwei). Dagegen kam die Grafikauflösung von nur 64 × 32 Punkten mit dem Notendurchschnitt 3,2 erwartungsgemäß schlecht davon.

Guter Durchschnitt

Insgesamt gesehen, hat sich die Bewertung, was auch die Note für den Gesamteindruck bestätigte, etwa zwischen zwei und drei eingependelt. Dies trifft auch auf die Beurteilung von Software-Angebot, Peripherie-Anschluß und Preis zu. Die Meinung der HC-Test-Redaktion stimmt mit dem Urteil der Leser überein: Der Tandy MC-10 ist vor allem ein Rechner für Einsteiger, die mit wenig Aufwand viel über Home-Computer erfahren wollen. Der unter den Teilnehmern verloste MC-10 ging an André Very in Bremen. Herzlichen Glückwunsch.



Leichte Kost

Lektüre, die bleischwer im Magen liegt – das bieten viele Computer-Bücher. Größeres Lesevergnügen verspricht eine neue Reihe: „Spaß mit Computern"

Erst kamen die kleinen Computer – und dann Berge von Büchern. Lawinen gutgemeinten Schrifttums überrollten das Publikum, das sich mit der neuartigen Materie vertraut machen wollte und von den Rechner-Produzenten mit dürftigen Informationen abgespeist wurde. Eine Unzahl von Verlagen, die noch nie etwas mit Datenverarbeitung zu tun hatten, stürzten sich auf die Markt- und Wissenslücke, Mathematikprofessoren, Hobby-Elektroniker und Taschenrechner-Experten entdeckten ungeahnte literarische Begabung in sich.

Der Run auf die Tantiemenkrippe brachte allerdings jede Menge schwerverdaulicher bis unverständlicher Broschüren hervor – eher zur Abschreckung geeignet als zum lockeren Einstieg in die komplizierte Technologie. Klare und leichtfaßliche Anleitungen blieben die Ausnahme. Dem nach wie vor ratlosen Leser kann jetzt geholfen werden: „Spaß mit Computern" verspricht eine neue Schriftenreihe, die für frischen Wind im Blätterwald sorgt.

Flott verpackt

Vier Titel sind bis jetzt erschienen (weitere bereits angekündigt): „Mikro Computer", „Das macht man mit dem Heim-Computer", „Programmieren ganz einfach" und „Computerspiele". Die Hefte haben es in sich. Man sollte sich weder von der poppigen Aufmachung noch von ihrem bescheidenen Umfang (jeweils 47 Seiten) täuschen lassen: Jedes Thema wird erschöpfend behandelt – aber nicht der Leser. Der stellt erfreut fest, daß die Autoren über ihr Gebiet Bescheid wissen und ihre Kenntnisse leicht verständlich weitergeben – auch ein Verdienst der vorzüglichen Übersetzung.

Die Verfasser setzen freundlicherweise keinerlei theoretische Grundlagen voraus, die Lektüre eignet sich folglich für einen aufgeweckten Zehnjährigen ebensogut wie für ältere Semester, die ihr angerostetes Technik-Know-how aufpolieren möchten. Der Besitz eines Rechners ist dabei keineswegs Voraussetzung für gewinnbringende Lektüre, andererseits wirken die Bücher ausgesprochen appetitanregend: Sie schildern eindrucksvoll und realistisch die vielseitigen Einsatzmöglichkeiten eines Home-Computers, immer schön an der Praxis orientiert. Guter Rat muß auch



nicht teuer sein: Jede Portion „Spaß mit Computern“ kostet 9,80 Mark.

Für den ersten Überblick empfiehlt sich der Band „Mikro Computer. Wie sie funktionieren – was sie können.“ Er vermittelt Einblicke in die Innereien des Rechners und macht den Leser gleichzeitig mit den wichtigsten Fachbegriffen vertraut. Man erfährt alles über Aufbau und Funktion von Speicherbausteinen und Mikroprozessoren, von Tastatur und Peripheriegeräten. Das Pensum umfaßt die Geschichte der kleinen und großen Rechner ebenso wie ihre Anwendung, Tips für den richtigen Anschluß oder handfeste Kaufberatung.



Die Abschnitte über das Erstellen von Programmen, Grafiken und Tonfolgen beschränken sich auf die Schilderung der Möglichkeiten, ohne allzusehr ins Detail zu gehen. Eingehender beschäftigen sich die Autoren mit der Technik und den wichtigsten BASIC-Befehlen. Jegliche Scheu vor der Fach-Terminologie baut das Glossar kurz und schmerzlos ab. Genügend Information, um über das Thema „Computer“ kompetent mitreden zu können, um die Ehrfurcht vor der Technologie zu verlieren und den Rechner erheblich verständnisvoller in Betrieb zu nehmen.

Ran ans Gerät

Nachdem sämtliche Hemmungen beseitigt sind, fördert ein weiterer Band die aktive Auseinandersetzung: „Das macht man mit dem Heim-Computer. Praktische Beispiele und Programme.“ Im Gegensatz zu Einsteigerbüchern, die dem Anfänger als erstes ein Lagerhaltungsprogramm oder ähnlich sperrige Fleißaufgaben aufdrängen, gibt sich der üppig illustrierte Entwicklungshelfer lustbetont: Die ausführlich erklärten Programme sollen Spaß machen (etwa „Skislalom“) oder trotz ihres einfachen Aufbaus sofortigen Nutzen bescheren – wie die Sortierprogramme. Der eher spielerische Umgang mit BASIC steigert sich bis zur Beschreibung eines komplizierten Weltraumspektakels. Nebenzu geben die Autoren noch Bescheid über Anschluß und Bedienung der gebräuchlichsten externen Speicher.

Was dann kommt, sucht man in den meisten BASIC-Anleitungen vergebens: Mehrere originelle Bauanleitungen – ausführlich beschrieben und einfach nachzuvollziehen – demonstrieren die Fähigkeiten des Computers als Steuerkünstler und gipfeln im Bau eines vielseitigen Roboters. Mit der abschließenden BASIC-Übersetzungstabelle lassen sich die aufgeführten Programme mühelos für die gebräuchlichsten Home-Computer umschreiben.

BASIC für Aufsteiger

Wer tiefer in die Geheimnisse der verbreitetsten Programmiersprache eindringen will, der sollte zum Titel „Programmieren ganz einfach“ greifen. Auch hier sind keine Grundkenntnisse erforderlich, aber der Verfasser dringt recht zügig in die höheren BASIC-Sphären vor, wo er den Leser mit Schleifen und Unterprogrammen vertraut macht. Programmierübungen und Rätsel, die auf den letzten Seiten freundlicherweise gelöst werden, erfordern ständiges Mitdenken – da die Lektion aber Schritt für Schritt erteilt wird und zudem mit vielen Tips und Hinweisen garniert ist, bleibt die geistige Strapaze erträglich.

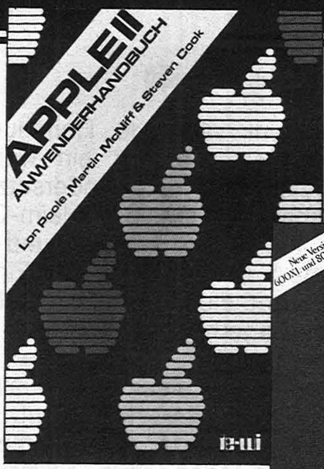
Rund ums Spiel

„Tarzan ist sauer, man hat ihm seine Gefährtin geraubt. Zwei Kannibalen heizen bereits den Kessel an.“ Mahlzeit. Computerspiele wie „Jungle Hunt“ erfreuen sich großer Beliebtheit, aber die wenigsten Spieler wissen, wie die Handlung auf das Display oder den Fernsehschirm kommt. Das Buch „Computerspiele“ gibt Bescheid über den eindrucksvollen elektronischen Aufwand, mit dem Spielcomputer jeglichen Kalibers – von der Taschenversion bis zum Videospielautomaten – die Minidramen ins Bild bringen. Die „Spezialisten“ kommen auch zu Wort, so etwa rechnergesteuerte Autos, sprechende Computer oder Schachexperten. Der Leser entdeckt, daß das Innenleben des digitalen Spielpartners mindestens genauso faszinierend ist wie die Beschäftigung mit Steuertaste oder Joystick. Punktesammler werden die zahlreichen Tips schätzen, welche die Gewinnchancen bei den meistverbreiteten Spielen beträchtlich steigern.



Den ballastfreien Einstieg in die Welt der schlauen Rechner ermöglicht die neue Reihe auf ebenso amüsante wie gründliche Weise. Die deutsche Ausgabe besorgen CHIP und der Otto Maier Verlag, Ravensburg. *– hs*

APPLE II ATARI CBM







Drei Standardwerke zur maßgeblichen Unterstützung für den Benutzer des jeweils angesprochenen Homecomputer-Typs. Mit dieser Begleitliteratur werden Sie Ihren Computer erfolgreich einsetzen und wirklich alle Möglichkeiten nutzen können, die in dem System verborgen sind.

Apple II Anwenderhandbuch. L. Pool. DM 56,–
MEIN ATARI COMPUTER. L. Pool, McNiff & Cook. DM 59,–
CBM Computer Handbuch. Osborne/Donahue. DM 59,–

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.

Bestellung

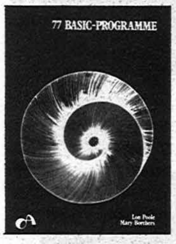
Bitte einsenden an:

VOGEL-BUCHVERTRIEB
Postfach 67 40
D-8700 Würzburg 1

Weiterführende Literatur...



Apple II PASCAL
Unentbehrlich für alle, die die Programmiersprache PASCAL lernen wollen und Zugang zu einem Apple II-Computer haben.
A. Luehrmann/H. Peckham. DM 59,–



77 BASIC-Programme
77 Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und verschiedene allgemeine Aufgaben mit Programmbeispielen behandeln.
L. Pool/M. Borchers. DM 39,–



Apple Maschinensprache
Für BASIC-Programmierer der einfachste Zugang zur Muttersprache des Apple. Wesentlich schnellere Maschinenprogramme, direkte Manipulation des Mikroprozessors 6502 im Apple – als Brücke dorthin benötigt dieses Buch nur die drei BASIC-Befehle, POKE, CALL, PEEK. D. Inman/K. Inman. DM 49,–



6502 – Programmieren in Assembler
Dieses Buch behandelt ausführlich die Assemblersprachen-Programmierung für den weitverbreiteten Mikroprozessor 6502.
L. Leventhal. DM 59,–



VisiCalc – 50 Anwendungen aus der Praxis
Dieses Buch enthält eine Sammlung von 50 der häufigsten VisiCalc-Anwendungen in Wirtschaft und Privatbereich. Alle Berechnungen und die Darstellungsform sind auf der beigefügten 5 1/4"-Diskette gespeichert. Bei Bestellung Computertyp angeben.
D. Castlewitz/L. Chisausky. DM 79,–



CP/M und WordStar
Ein Standardwerk für dieses Betriebssystem, das dem ständig wachsenden Kreis von Mikrocomputer-Anwendern eine fundamentale Einarbeitungshilfe bietet. Paul/Riedel. DM 29,80

In Vorbereitung 2. Quartal 1984: C64 Computer Handbuch, DM 56,–
IEEE488 -Buch und Steckmodul für C64, DM 239,–
IBM-PC Anwenderhandbuch, DM 59,–

Die angegebenen Preise sind die Ladenpreise.

Für alle Fälle

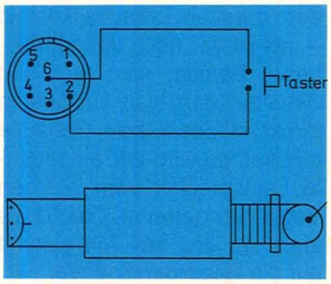
Was tun, wenn die Bedienungsanleitung nicht weiterhilft? – An dieser Stelle erhalten Sie Tips für ganz alltägliche Situationen

Reset bei VC 20 und C 64

Leider besitzen der VC 20 sowie der C 64 weder einen Reset-Schalter noch -Taster. Maschinenprogramme neigen leider bisweilen dazu, sich selbst „aufzuhängen". Die Folge: die Kugel rollt – nichts geht mehr. Ohne den Reset-Taster bleibt als einziger Ausweg das Abschalten des Computers. Dann ist aber das Programm auch „über die Wupper". So bleiben dann die Kassetten-Schnelladeprogramme wie „Turbo-Tape" und „VC-Extra" auch nach einem Reset-Befehl mit dem anschließenden RESET-Schalter erhalten. Ist es zum „Resetten" gekommen, wird mit den SYS-Befehlen das Programm „reaktiviert". Man braucht also nach einem durchgeführten Spielprogramm nicht wieder erneut zu laden, was bei einigen Programmen nötig wäre, weil man aus diesen mit „Run/Stop + Restore" nicht wieder „aufsteigen" kann.

Wie das „Schaltbild" veranschaulicht, ist die „Bauanleitung" durch ihren sehr geringen Aufwand in jeder Hinsicht gekennzeichnet. Was Sie brauchen, ist ein sechspoliger Video-AV-DIN-Normstecker und einen Miniaturtaster. Die beiden Anschlüsse des Tasters werden am Stecker mit den Anschlüssen 2 und 6 verlötet. Nach diesem „ersten Arbeitsgang" wird die Kunststoffhülse über die ganze Pracht gestülpt und mit der Mutter des Tasters verschraubt. Vorsichtiges Festschrauben ist angebracht, denn sonst wird die Knickschutzhülle des Steckers verletzt. Am besten ist es, Sie legen noch eine etwas breitere Beilagscheibe unter die Mutter. Dann kann eigentlich nichts mehr schiefgehen.

Nach erfolgter Montage wird der Stecker in den seriellen Ausgang des Computers (Floppy-Anschluß) eingesteckt. Wenn eine Floppy vorhanden ist, steckt man den „Reset-Stecker" in die freie Buchse des Floppy-Laufwerkes. Diese Maßnahme beinhaltet einen zusätzlichen Vorteil, denn nun werden auch ungewollte und unkontrollierte Zustände bei der Floppy ebenfalls beseitigt, ohne daß die Diskette selbst – wie sonst beim kurzen Ausschalten üblich – herausgenommen werden muß. Und jetzt noch ein Trick: Soll die Floppy allein zur „Räson" gebracht werden, wenn sie sich gerade wieder einmal „totlaufen" sollte, weil es nichts zu finden oder zu tun gibt, dann wird das Verbindungskabel zwischen Computer und Disketten-Station herausgezogen – der Stecker mit Taster bleibt da, wo er ist, nämlich an der Rückseite der Floppy. Jetzt betätigt man den Taster, die Floppy benimmt sich normal, das Kabel wird wieder eingesteckt und man kann weitermachen.



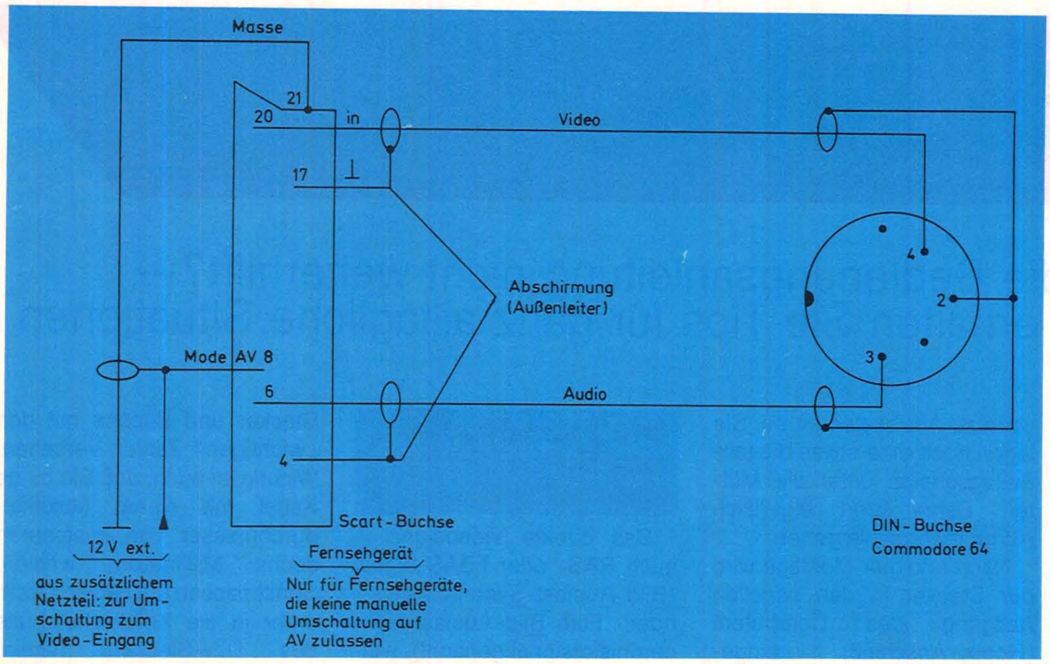
Schaltbild und Ausführung – auch hierbei muß der Nippel durch die Lasche gehen

Die Scart-Buchse und ihre Beschaltung

Das direkte Videosignal – auch BAS- oder FBAS-Signal (Bild-Austast-Synchronisier- oder Farb-Bild-Austast-Synchronisiersignal genannt), welches meist nicht der RCA-Phonobuchse, sondern der fünfpoligen DIN-(Dioden-)Buchse zu entnehmen ist, besitzt wesentlich mehr Qualität, als wenn es vom Modulator in irgendeinen VHF- oder UHF-Kanal hinaufgemischt wird. Wer einmal mit einem Oszilloskop die Unterschiede zwischen dem Eingangssignal dieses „Miniatur-Fernsehumsetzers", der zudem ja auch noch die frequenzmodulierte Toninformation „mit ausstrahlen" muß, und seinem „Endprodukt" betrachten konnte, weiß, daß vom Ursprungssignal meist nicht mehr viel erhalten bleibt. Sicher bestätigen auch hier die Ausnahmen die Regel, aber sie sind auf dem Computer-Markt rar verteilt. Nachdem die Textübermittlung auf den heimischen Bildschirmen immer weiter fortschreitet, wurde die universell verwendbare Scart-Buchse eingeführt. Sie ermöglicht den direkten Anschluß von Video- und Toninformation beispielsweise aus dem Home-Computer am heimischen Farbfernseher. Im Gegensatz zu dem getrübten Empfang in Kanal 4 oder 35 ist die Bildqualität wesentlich besser.

Bei VC 20 und C 64 liegt am Anschluß 4 der DIN-Buchse das Video-, am Pin 3 das Audiosignal, und der Kontakt mit der Bezeichnung 2 ist die Abschirmung der beiden Kabel. Die Anschlußfahnen sind bei Stecker und Buchse mit den „wichtigen" Zahlen versehen. Wichtig ist auch, daß Sie beide Kabel mit einem Maximaldurchmesser von zusammen sechs Millimetern wählen. Sonst passen sie nämlich nicht mehr in die Knickschutzhülle des DIN-Steckers hinein. Dann müßte nämlich beim „Hineinwürgen" eines zu dikken Kabels die Knickschutztülle abgeschnitten werden, und dies gilt es gleich zu vermeiden, denn schließlich haben sich ja die Konstrukteure dieses Steckers etwas gedacht. Die Video-Kabelverbindungen werden grundsätzlich mit einer Kabelimpedanz von 75 Ohm ausgeführt. Damit ist der Wellenwiderstand des Kabels gemeint. Das Fernseh-Antennenkabel scheidet aus. Es ist zu dick für den Stecker. Das beste Kabel ist für diesen Anwendungsfall das RG 179 B/U, ein schwarzes Koaxialkabel mit einem Außendurchmesser von 2,55 Millimetern. Für Videoübertragungen gibt es auch den Kabeltyp 0,4/2,5 mit einem Außendurchmesser von 4,1 Millimetern. Sollten „alle Stricke reißen", so können Sie sich auch wenig in der Impedanz vom Sollwert entfernen, ohne sich dabei allzu große „Geisterbilder" einzuhandeln. Hier könnte RG 174 A/ mit einem Außendurchmesser von 2,54 Millimetern und 50 Ohm Wellenwiderstand in Frage kommen. Bei den vorgeschlagenen Kabeltypen liegt der Preis pro Meter bei maximal zwei Mark. Die Tonverbindung zwischen Rechner und Fernseher erfolgt mit normalem abgeschirmten Nf-Kabel.

Wenn das Fernsehgerät keine normale Umschaltung auf



Die Scart-Buchse und ihre Verschaltung mit dem Home-Computer

AV zuläßt, so ist es erforderlich, eine externe Gleichspannung in Höhe von 12 Volt an den Anschlüssen 8 (Plus) und 21 (Masse) der Scart-Buchse anzulegen. Normalerweise liefert der Videorecorder schon diese Umschaltspannung am Anschluß 8 der Scart-Buchse an, so daß bei gewünschtem Videobetrieb das Fernsehgerät automatisch umgeschaltet wird.

Mit knapp 20 Mark sind Sie ohne Netzteil Augenzeuge der besseren Bildqualität. Mit externem Netzteil beläuft sich die Investition auf knapp 40 Mark.

Primzahlen-Programm verbessert

Es stand in HC 2/84 auf Seite 86 und hieß Primzahlen-Programm für den ZX-Spectrum. Dieses Programm läßt sich ohne Probleme auch für den ZX 81 umschreiben. Allerdings ist das folgende Programm noch etwas komfortabler, denn es gibt nicht nur eine Auskunft darüber, ob es sich um eine Primzahl handelt, sondern in diesem Fall geht es um die Zerlegung in Primfaktoren. Für fast jedes gewünschte N – siehe Zeile 20 – kann es erstellt werden.

```
10 INPUT M
15 PRINT "INPUT" ,M
20 FOR N=2
   TO 10000000000
30 LET X=M/N
40 IF X=INT X THEN PRINT N
50 IF X=INT X THEN
   LET M=X
60 IF X=INT X THEN
   GO TO 30
62 IF M/N<1 THEN
   GO TO 70
63 IF M/N<SQR M THEN
   GO TO 70
65 NEXT N
70 PRINT M,"PRIMZAHL"
80 STOP
```

Auf die Aussage: „Primzahl", „Keine Primzahl" wurde bewußt verzichtet. „Primzahl" erscheint beim letzten Faktor und gibt gleichzeitig darüber Auskunft, daß der Lauf beendet ist. Die Bedingung in Zeile 63 verkürzt die Rechenzeit.

Jetzt können Sie ruhig einmal testen! Versuchen Sie die Zahlen 8419, 20389, 379721 oder 5000999 – viel Spaß!

Genie I und die Töne

Im Gegensatz zu seinen Vorläufern besitzt die Ausgabe 83 schon einen eingebauten Lautsprecher. Zwei Dinge braucht der Mann: einmal den krächzenden Ton zu vergessen, zum anderen ihn mit unverminderter Qualität dem heimischen Stereoturm zu entlocken.

Öffnet man den Computer, so sieht man die Platine mit dem CRT-Controller und dem Kassetten-Interface direkt neben dem Netzteil liegen. In der Mitte der Platine befinden sich die beiden Lautsprecherklemmen. Von der oberen Klemme zieht man nun den Lautsprecheranschluß ab und lötet ihn an den Mittenkontakt eines Umschalters. Die jetzt freigewordene Klemme wird mit einem der beiden Umschaltkontakte verbunden. Der verbleibende Umschaltkontakt soll nun das Kassetten-Interface auch außerhalb von LOAD- und SAVE-Vorgängen auf die Recorder-Buchse schalten. Betrachtet man nun die Platine erneut, so sieht man direkt unter dieser Buchse ein Relais und davor zwei Transistoren. An das linke Bein des rechten Transistors lötet man einen Widerstand von ungefähr 47 Kilo-Ohm und verbindet ihn mit dem zweiten Umschaltkontakt – das ist der noch übriggebliebene. Betätigt man nun den Schalter, den man am besten direkt in das Genie-Gehäuse einbaut, so wird der eingebaute Lautsprecher vom internen Verstärker getrennt. Das Relais zieht an, und der Ton gelangt auf die Recorder-Buchse.

Achtung: Zum SAVEN von Programmen muß der Lautsprecher eingeschaltet sein, da sonst keine Aufnahme möglich ist, denn das Relais schaltet ja nun den internen Recorder ab!

Da die Operationsverstärker des Recorder-Interfaces gleichstromgekoppelt sind, kann man jetzt über den Ton-Ausgabekanal sogar Gleichspannung für Steuerzwecke erzeugen. Folgende Spannungen stehen daher an der Buchse an, wenn man den Kassetten-Port über OUT 255,X aktiviert:

OUT 255,1 Spannung 0,5 V
OUT 255,0 Spannung 0,25 V
OUT 255,2 Spannung 0 V

Mit diesen Maßnahmen lassen sich einfache Treppenspannungen für Toneffekte erzeugen.

Klein- und Großschreibung

Das in der Computer-Technik benutzte große „K" ist zwar an das Kilo angelehnt, steht aber für die Zahl 2^{10} = 1024. Nur wegen dieser „augenscheinlichen" Nähe zur Zahl 1000 ist man auf die Idee gekommen, die Zahl 1024 mit dem großen „K" abzukürzen. Es ist also völliger Unsinn, daß das kleine „k" für 1 bit und das große „K" für 1 Byte stünden. Im Klartext nochmals zum Mitlesen: Ein Speicher mit 64 KBytes Kapazität kann 64 × 2^{10} Bytes speichern. Aber man kann es auch noch anders ausdrücken: 64 KBytes = 64 × 2^{10} Bytes. Dagegen würden 64 × 2^{10} Bytes speichern. Dies entspricht 65536 Byte. Aber man kann es auch noch anders ausdrücken: 64 KBytes = 64 × 2^{10} Bytes. Dagegen würden 64 kBytes nur 64 × 1000 Bytes = 64000 Bytes bedeuten. Bei Speicherbausteinen ist es jedoch unüblich, diese Bezeichnung zu verwenden.

Mit der Aussprache ist es ähnlich. Auch hier sind Irrungen an der Tagesordnung. Das KByte wird nämlich „kabait" gesprochen, während das kByte mit K „kilobait" bezeichnet wird. Sie sehen daraus, wie man doch ganz schön aneinander vorbeireden kann, wenn nur ein Gesprächspartner die Begriffe nicht eindeutig trennen kann.

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die **HC** -Auftragskarte

Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 7,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 30,–

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 10,– DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 40,– zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

Garantie

HC garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von ______ Zeilen à ______ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von **HC**

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

HC 5/84

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

HC

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

HC

Buchladen
Vogel-Buchvertrieb
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

HC Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

HC

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Gelegenheitsanzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht **HC** Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten
- Hardware oder Software suchen

HC Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 5/84

Ich bestelle mit Rechnung

Anzahl	Autor, Titel	Preis

zuzügl. 3 DM Versandkostenanteil
Preisänderungen vorbehalten

Datum Unterschrift

HC-Buchladen

Der **HC**-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal! Preisänderungen vorbehalten!

HC Abrufkarte

5/84

Ja, liefern Sie **HC** ab Monat ________ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus.
Ausland: 64,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Abrufkarte für HC-Abonnement

Ab Monat ________
habe ich **HC** zum Jahresbezugspreis von 55 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 64 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

Spielhalle im Wohnzimmer

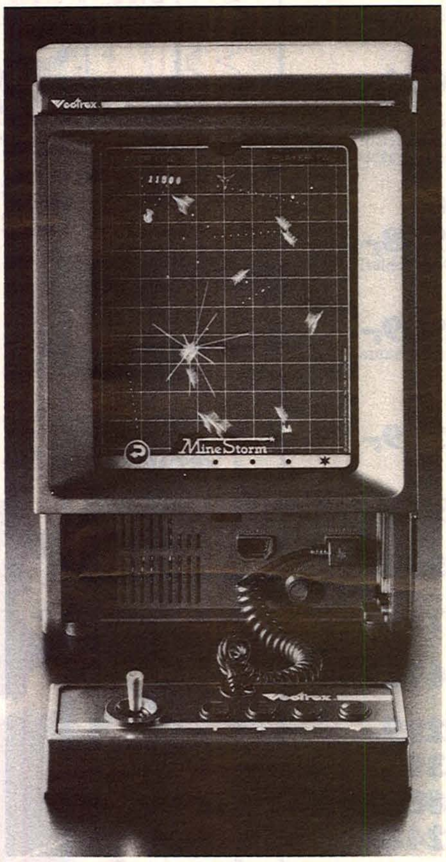
Spezielle Bilddarstellung und eingebauter Monitor: Das Unterhaltungssystem Vectrex schafft die Atmosphäre eines Spielautomaten

Das von Milton Bradley (MB) erstmals auf der Nürnberger Spielwarenmesse 1983 vorgestellte Videospielsystem „Vectrex" erfreut sich großer Beliebtheit. Und das nicht nur wegen seines günstigen Preises von circa 300 Mark für das Grundgerät. Interessant ist es vielmehr deshalb, weil es laut Aussage des Herstellers durch entsprechende Ergänzungen zum Home-Computer-System ausgebaut werden kann. Gespannt sein darf man daher auf die angekündigten Peripheriegeräte wie Keyboard, Disketten-Laufwerk, Kassettenrecorder und Drucker. Derzeit erhältlich sind 24 Spielkassetten zum Preis von jeweils etwa 50 Mark und ein Lightpen.

Hervorragende Bildqualität

Im Unterschied zum Fernsehen wird bei Vectrex die sogenannte Vektordarstellung angewandt, die dem System den Namen gab. Die Bilder bestehen aus Linien und diese wiederum aus Punkten, deren exakte Lage durch ein Koordinatensystem definiert ist. Durch diese Programmiertechnik sind im Vergleich zu den Fernsehbildern äußerst genaue Darstellung und erstaunlich hohe Bildauflösung möglich, allerdings nur in Schwarzweiß.

Das System ermöglicht eine hohe grafische Bildauflösung und eine Wiedergabequalität, die auf herkömmlichen Fernsehbildschirmen wegen der unscharfen Zeilenwiedergabe nicht erreicht werden kann. Deshalb kann der Betrachtungsabstand auch verringert werden, ohne daß die Konturen flimmern oder verschwimmen und dadurch die Augen überanstrengt werden. Vectrex bietet echte 3D-, Dreh- und Zoom-Effekte, die bisher für den Heimbereich unvorstellbar waren.



Die Steuerung des Spielablaufs erfolgt durch ein unter dem Bildschirm angeordnetes Kontrollpult, das durch ein flexibles Spiralkabel mit dem Grundgerät verbunden ist und durch Kippen herausgezogen werden kann. In der linken Hälfte des Kontrollpultes befindet sich der leider etwas zu kurz geratene Joystick, und daneben sind vier Aktionsknöpfe angeordnet, die in Abhängigkeit vom gewählten Spiel unterschiedliche Funktionen haben. Auf der rechten Seite des Grundgerätes befindet sich in Höhe des Fachs für das Kontrollpult ein Schacht zur Aufnahme der Spielkassetten.

Die meisten der gegenwärtig erhältlichen Spielkassetten fallen unter die Rubrik „Weltraum-Ballerspiele": Bedlam, Scramble, Solar Quest, Star Castle, Starhawk, Star Ship und Star Wars. Etwas weniger hektisch geht es in den beiden Weltraum-Labyrinthspielen „Berzerk" und „Cosmic Chasm" zu. Hinzu kommen „Web Warp", ein Weltraum-Abenteuerspiel mit besonders eindrucksvollen 3D-Effekten, und „Rip-Off", ein Kampfspiel gegen diebische Weltraum-Piraten.

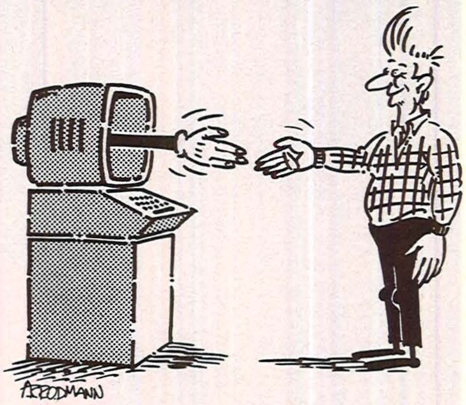
Zahlreiche Spielideen

Neben diesen Spielen bietet Vectrex jedoch auch Spiele mit sportlichem Inhalt. Vertreter dieser Gattung sind die beiden Autorennspiele „Hyperchase" und „Pole Position", das Fußballspiel „Soccer" und „Blitz", die Vectrex-Fassung des amerikanischen Nationalsports American Football. „PacMan", den Hauptdarsteller des erfolgreichsten Videospiels aller Zeiten, findet man wieder in der Vectrex-Variante „Clean Sweep", und hinter „Flipper" verbirgt sich, wie man unschwer erraten kann, die Elektronikversion der seit den fünziger Jahren in Spielhallen überall auf der Welt anzutreffenden Flipper-Spiele. Schnelle Reaktion verlangt auch das Spiel „Polar Rescue", bei dem es um die Rettung Schiffbrüchiger aus eisigen Arktis-Gewässern geht.

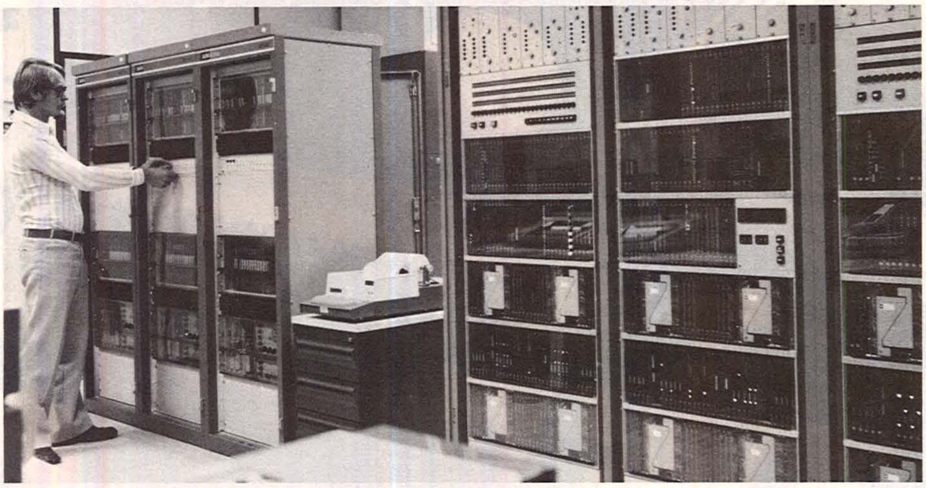
Die kreative Seite kommt beim Vectrex-System ebenfalls nicht zu kurz dank des Lightpen, dem ersten Lichtschreiber, mit dem hierzulande ein Videospiel ausgerüstet ist. Mit dem Lichtschreiber, zu dessen Grundausstattung die „Artmaster"-Kassette gehört, kann man direkt auf dem Bildschirm Linien ziehen oder auch Figuren zeichnen und diese sogar „zum Leben erwecken" (animieren). Das Vectrex-System wird mittlerweile von der Metro vertrieben. *Björn Schwarz*

Scan: S. Höltgen

Kollege Computer



Berufe mit Zukunft – In einer Serie beschreibt HC die Chancen, die sich in der Datenverarbeitung bieten. Dritte Folge: Der Computer-Techniker



Ölwechsel oder Ventileinstellung benötigt ein Computersystem nicht – ganz ohne Pflege, gelegentliche Reparaturen und Tuningmaßnahmen kommt die elektronische Apparatur dennoch nicht aus – der Wartungsaufwand steigt mit wachsender Komplexität des Systems beträchtlich an.

Bis ins letzte Bit

Wenn es irgendwo klemmt, wenn nichts mehr geht, dann muß ein Mann ran, der die Bits wieder zum Strömen bringt – der Computer-Techniker. Zu seinen Aufgaben gehört außerdem die Installation von Peripheriegeräten bis hin zum Aufbau von kompletten Systemen. Er ist für sämtliche Wartungs-, Einstellungs- und Prüfarbeiten an der Zentraleinheit sowie den angeschlossenen Satelliten zuständig, aber auch für die Einzelteile: Auf dem Prüffeld werden Bauteile und die einzelnen Baueinheiten der Datenverarbeitungsanlage gründlich durchgecheckt, bevor sie an ihrem endgültigen Bestimmungsort Platz finden.

Mit den Ansprüchen des Anwenders wächst der Wunsch nach Erweiterung der Rechnerkonfiguration – der Computer-Techniker kümmert sich um die nötigen Modifikationen, berät den Kunden und weist ihn in die Bedienung ein. Wo Rechner zu Steuer- oder Regelzwecken dienen sollen, denkt der Fachmann erst über die optimale Problemlösung nach und präsentiert dann seine Vorschläge zum Aufbau der Hardware. Dabei kann es nötig sein, daß einzelne Komponenten neu definiert werden müssen – ebenfalls eine anspruchsvolle Aufgabe für den Techniker.

Entsprechend hoch sind die Anforderungen: Der Einsatz verlangt geistige Beweglichkeit, systematisches Denken, Bereitschaft zum Teamwork und die Fähigkeit, das Erlernte in die Praxis umzusetzen.

Notwendige Praxis

Ein Job mit Zukunft, zu dem zwei Wege führen – entweder über eine zweijährige Fachschulausbildung oder über einen Fachlehrgang, der acht Monate dauert. Der Fachschulbildungsgang steht Bewerbern mit Haupt- und Berufsschulabschluß offen, falls die Ausbildung in den Branchen Elektronik oder Elektrotechnik erfolgte. Eine mindestens zweijährige Praxis in diesem Bereich (nach Abschluß der Ausbildung) wird vorausgesetzt, wobei eine entsprechende Tätigkeit bei der Bundeswehr Berücksichtigung findet.

Staatliche Prüfung

Der Absolvent darf die Berufsbezeichnung „Computertechniker einschließlich staatlich geprüfter Techniker EDV“ führen, die künftig durch „Staatlich geprüfter Computer-Techniker“ ersetzt wird. Nach der Ausbildung besteht die Möglichkeit, zusätzlich die Fachoberschulreife, also die mittlere Reife, zu erwerben.

Für den Besuch des achtmonatigen Fachlehrgangs genügen der Hauptschulabschluß, wobei besonderer Wert auf solide Grundkenntnisse in Englisch und Algebra gelegt wird, und abgeschlossene Berufsausbildung oder entsprechende Berufspraxis.

Karriere? Nach oben offen: Computer-Techniker können zum Wartungsspezialisten aufsteigen – erst für den Bereich Peripherie, dann für die Zentraleinheit – später zum Gruppenleiter und zum Distriktleiter Technischer Dienst. Entscheidend sind Fähigkeiten und die Bereitschaft zur Weiterbildung. *– hs*

Ausbildungsstätten für Computer-Techniker

Fachschule:
Bildungszentrum für informationsverarbeitende Berufe e. V.
Fürstenallee 3–5
4790 Paderborn

Fachlehrgang:
Control Data Institut GmbH
Burgstraße 106
6000 Frankfurt 60

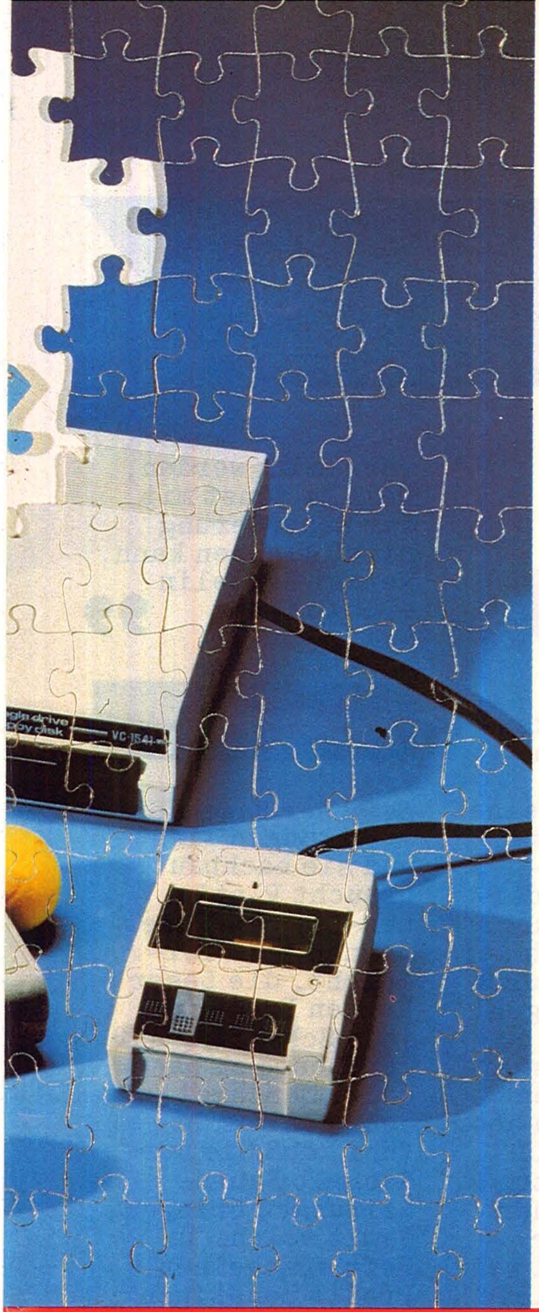


Komplett und preiswert

Trotz Beruhigung an der Preisfront kann man weiterhin Geld sparen. Dann nämlich, wenn man ein Komplettangebot ausnutzt und neben dem Rechner gleich die Peripherie einkauft

Der Verkaufspreis des Commodore 64 hat sich in letzter Zeit (Stand Anfang April 1984) auf rund 700 Mark eingependelt. Für die dazugehörige Diskettenstation 1541 gilt für diesen Zeitraum ein Preispegel etwa zwischen 750 und 800 Mark. Wer sich für diesen Home-Computer entscheidet und gleichzeitig auch den Wunsch hat, seine eigenen Daten und Programme auf Diskette zu speichern und auch gleichzeitig das mittlerweile ziemlich umfangreiche Angebot fertiger Software auf Floppy-Disk zu verwenden, kann sparen. Büro-Elektronik Steins in Lichtenau bietet sowohl den Commodore 64 als auch die Diskettenstation 1541 zum Komplettpreis von 1435 Mark an.

Noch günstiger liegt der Käufer bei Computer-Newman in Schenefeld bei Hamburg: Commodore 64 plus Diskettenstation 1541 für 1388 Mark. Dieselbe Konfiguration mit dem Drucker MPS 801 ist für 2048 Mark im Angebot. Als Alternative bietet dieser Händler auch den Rechner mit Diskettenstation und dem VC-1526-Drucker zum Preis von 2198 Mark an. Wer als Einsteiger hohe Investitionen scheut und sich vorerst mit einem Kassettenrecorder als Festspeicher für Daten und Programme begnügen will, für den gibt es an gleicher Stelle den Commodore 64 mit Datasette VC 1530 zum Paketpreis von 824 Mark.



Aber auch einzeln sind die Computer dort unter dem empfohlenen Richtpreis von Atari: Den 600 XL für knappe 500 Mark, der 800 XL liegt bei rund 950 Mark und die Diskettenstation bei etwa 950 Mark.

Verschiedene Pakete

Vor knapp einem halben Jahr kam der Spectravideo SV-328 mit Schreibmaschinentastatur auf den Markt. Vier Pakete mit dem SV-328 hat Micro-Computer-Höhne in Berlin zusammengestellt. Das erste Paket besteht aus dem Rechner SV-328 zusammen mit dem Zweikanal-Datenrecorder SV-903 zum Preis von 1128 Mark. Für gehobene Ansprüche gibt es Paket 2, bestehend aus SV-328, Superexpander SV-601, Diskettenlaufwerk SV-902, dem Disk-Controller SV-801 sowie dem Betriebssystem CP/M-Version 2.2 und dem Disketten-BASIC. Der Preis: 2498 Mark.

Das erweiterte Paket 2 enthält zusätzlich noch ein Centronics-Interface SV-802 und die 80-Zeichen-Karte SV-806 zum Komplettpreis von 3148 Mark. Für runde 1100 Mark kommen zusätzlich noch ein Grafikdrucker und ein einfarbiger 80-Zeichen-Datenmonitor hinzu.

Der Vorteil von Komplettangeboten liegt neben der Kosteneinsparung vor allem darin, daß die angebotenen Rechner mit der mitgelieferten Peripherie kompatibel sind. Wenn zum Beispiel Computer und Drucker von verschiedenen Herstellern stammen, kann es vorkommen, daß Steckverbindungen oder Datenformat unterschiedlich genormt sind und deshalb die Geräte nicht zueinander passen. Dieser Nachteil tritt mit Sicherheit nicht auf, wenn, wie bei den Komplettangeboten, Rechner und Peripherie vom selben Hersteller stammen beziehungsweise in der Normung aufeinander abgestimmt sind. *– wt*

Geld sparen durch Komplettangebote: Spectravideo und Atari





Als Datensichtgerät hat sich wegen der schlechteren Auflösung des Fernsehgeräts der Monitor bewährt. Neben verschiedenen Herstellern bietet auch Commodore unter der Bezeichnung 1702 einen Farbmonitor passend zum Rechner an. Die vorher genannten Pakete gibt es in Verbindung mit diesem Monitor zum Aufpreis von knapp 800 Mark.

Unter Richtpreis

Für die Fans von Atari hat Computer-Mathes in Steinfurt ein gutes Angebot auf Lager: Atari 600 XL mit Diskettenstation 1050 für 1448 Mark. Dasselbe Laufwerk kostet dort zusammen mit dem Atari 800 XL 1798 Mark.

Technische Daten der genannten Rechner:

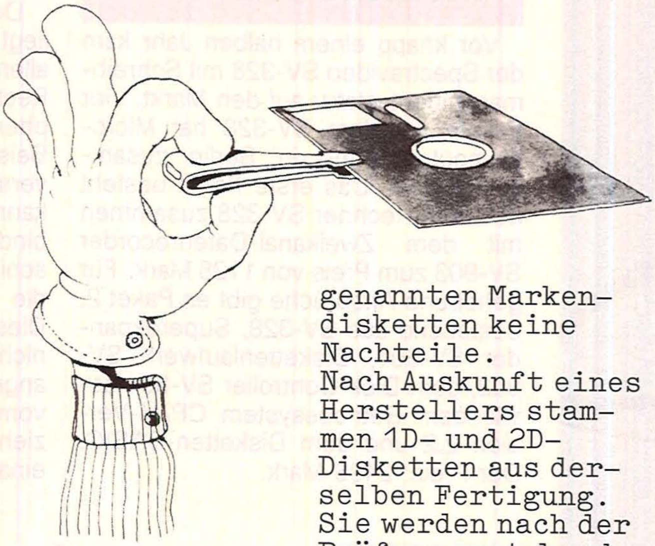
	Commodore 64	Atari 600 XL	Atari 800 XL	Spectravideo SV-328
Prozessor	6510	6502 C	6502 C	Z 80 A
Arbeitsspeicher	64 KByte	16 KByte	64 KByte	64 KByte
Bildschirmzeilen	25	24	24	24
Anzahl Zeichen pro Zeile	40	40	40	40
Grafikauflösung in Bildpunkten	320 × 200	320 × 192	320 × 192	256 × 192
Anzahl Farben	16	256	256	16
Tonkanäle	3	4	4	4
Betriebssystem CP/M-fähig	ja	nein	ja	ja

Aus der Praxis

Supersound

Ich besitze einen Sinclair Spectrum 48 K. Da die Lautstärke des eingebauten Lautsprechers sehr gering ist, würde ich die Töne gerne über meine HiFi-Anlage verstärken. Ist dies möglich, oder kann der Computer dadurch Schaden nehmen? Welche Anschlüsse müßte ich benutzen, und welche Möglichkeiten gibt es noch?
Thomas Pakosz
4690 Herne 2

Anm. d. Red.:
Grundsätzlich gilt der alte Leitsatz: Wer seinen Computer öffnet, verwirkt den Garantieanspruch. Nachdem sich jedoch etliche Spectrum 48 K nicht mehr in der Garantiezeit befinden werden, haben wir uns dieses Problems angenommen. Herausgekommen ist dabei eine Bauanleitung – man sollte es nicht für möglich halten, was so ein Leserbrief bewirken kann. Mehr darüber lesen Sie in HC 6/84.



Die Karikatur wurde dem Buch „Vorsicht – Computer brauchen Pflege" von Rodnay Zaks entnommen, das im SYBEX-Verlag, Düsseldorf, erschienen ist.

Disketten-Tip

Um Disketten beidseitig zu verwenden, habe ich folgende Erfahrung gemacht: Da bei weitem nicht alle Diskettenlaufwerke das Index-Loch verwenden, erübrigt sich bei vielen – zum Beispiel Commodore – das Einstanzen dieses Loches. Allerdings muß immer die zweite Schreibschutzöffnung herausgestanzt werden – am einfachsten mit einem herkömmlichen Locher mit Anschlag in Stellung Q2.
Die Bedenken bezüglich eines möglichen Datenverlustes auf der ersten Seite beim Beschreiben der zweiten Seite konnte ich beim beidseitigen Beschreiben (Maxell, Scotch, Fuji, Dysan) von 30 Markendisketten nicht feststellen. Auch die Verwendung von 1D-Disketten (single sided, double density) brachte auf der zweiten Seite zumindest bei den genannten Markendisketten keine Nachteile.
Nach Auskunft eines Herstellers stammen 1D- und 2D-Disketten aus derselben Fertigung. Sie werden nach der Prüfung erst durch den sehr strengen Qualitätstest zu 1D- beziehungsweise 2D-Disketten gestempelt. Da aber der Marktanteil der 1D-Disketten wesentlich höher ist und bei der Produktion bei weitem nicht so viele "einseitig-schlechte" Disketten entstehen, laufen viele Disketten mit dem Etikett "1D", obwohl sie eigentlich dem "2D-Standard" entsprechen. Ausprobieren sollte man die zweite Seite in jedem Fall. Wenn es möglichen Ärger geben sollte, dann tritt der schon beim Formatieren auf, so daß dann von einer Verwendung der zweiten Seite abgesehen werden muß.
Und noch etwas:
Bei Benutzung kostengünstiger Laufwerke (VC 1541) sollten immer Disketten mit Verstärkungsring verwendet werden, weil es sonst mit der Zentrierung nicht klappen kann.
Werner Zempelin
4716 Olfen

Platinen-Layout

Wer Bauanleitungen liest und sie nachbaut, braucht Platinen-Layouts. Oder meinen Sie vielleicht, die Leser hätten Lust sich jede Schaltung auf Veroboard zu nageln. Manchmal habe ich das Gefühl, daß Sie nur deshalb Bauanleitungen bringen, damit welche im Heft erscheinen. Profis benötigen keine Platinen-Layouts und schon gar keine Bauanleitungen.
Robert Drescher
8671 Thierstein 2

Anm. d. Red.:
Ab Heft 5/83 wird jede Bauanleitung mit Platinenfilm und Bestückungsplan erstellt. Allerdings erscheinen diese nicht im Heft. Wer an einer Bauanleitung in der von Ihnen geschilderten Form interessiert ist, kann sich diese Unterlagen vom Redaktionsservice anfordern. Auch die Leiterplatten sind über die Redaktion erhältlich.

HC BUCHLADEN

CHIP WISSEN

ist die Buchreihe, mit der Sie Ihr Mikrocomputerwissen systematisch vertiefen können. Sie bringt alles, worauf es ankommt.

Sacht, Hans-Joachim
Von der passiven zur aktiven Computerei
332 Seiten, 106 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0665-1
Hardware, Software. Mit der persönlichen Computerei beginnen. BASIC-Programme schreiben, worauf man beim Kauf achten muß.



Sacht, Hans-Joachim
Vom Problem zum Programm
328 Seiten, 108 Abbild. 38 DM / 3-8023-0715-1
Hier wird erklärt, wie vorzugehen ist, um ein Problem Schritt für Schritt durch Programmierung zu lösen. Die 50 Beispiele sollen als Anregung für eigene Programmierarbeit dienen.



Sacht, Hans-Joachim
BASIC-Versionen im Vergleich
228 Seiten, zahlr. Abbild., 33 DM
ISBN 3-8023-0752-6
Für Computerfreunde, die das Programmieren aus Freude am Lösen von Problemen betreiben. Programmierer können so Programme ins eigene System übernehmen.



Pol, Bernd
Wie man in BASIC programmiert
368 Seiten, 16 Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0637-6
An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

Guss, Thomas
Der Mikrocomputer ZX 81 im Einsatz
Ideen, Anwendungen, Programme
112 Seiten, zahlr. Abbild., 20 DM
ISBN 3-8023-0743-7
Vom Taschenrechner zum Sinclair ZX 81; Spiele: Race, Bomber. Pferderennen. Der ZX 81 als Lehrcomputer.

Baumann, Rüdeger
Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC
304 Seiten, zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0703-8
Anleitung zum schöpferischen Umgang mit dem Computer: Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie.

Tatzl, Gerfried
Praktische Problemanalyse
320 Seiten, zahlr. Abbild., 45 DM
ISBN 3-8023-0745-3
Ohne den Leser in ein enges Denkschema zu pressen, wird bei Wahrung eines Mindestmaßes an Systematik die kreative Seite angesprochen. Beispiele u.a.m.

Brown, Peter
Senftleben, Dietrich
Über BASIC zu Pascal
264 Seiten, zahlr. Abbild., 38,— DM
ISBN 3-8023-0731-3
Mit BASIC vertraute Programmierfans erfahren Strukturunterschiede und werden über viele Beispiele zur Pascal-Anwendung geführt.

Baumann, Rüdeger
Programmieren mit PASCAL
272 Seiten, zahlr. Abb. 23 DM
ISBN 3-8023-0667-8
Eine Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

Baumann, Rüdeger
Spiel, Idee und Strategie programmiert in Pascal
336 Seiten, zahlr. Abbild., 35 DM
ISBN 3-8023-0732-1
Spielerisches Lernen, Programme in Pascal zu gestalten und anzuwenden. Die Strategie zu kniffligen Problemen.

Senftleben, Dietrich
Programmieren mit Logo
Einstieg — Praxis — Arbeitshilfen
352 Seiten, zahlreiche Listings 30 DM
ISBN 3-8023-0744-5
Logo ist die Programmiersprache für PC. Ihre Stärke liegt im funktionsorientierten Konzept.

In Vorbereitung:
Pomaska, Günter
Computergrafik 2D- und 3D-Programmierung
ca. 250 S., ca. 48,— DM
ISBN 3-8023-0759-3
Alle Aufgaben und Beispiele in HP-BASIC, z.B. Statistik, Business- oder technischer Grafik, führen zu weiteren Anwendungen.

Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
Freiprogrammierbare Manipulatoren
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
232 S., zahlr. Abbild. 30 DM
ISBN 3-8023-0651-1
Manipulatoren, Effektoren, Steuerungen u.v.m.

Zaks, Rodnay
CP/M-Handbuch
310 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0704-6
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben. Zahlreiche Fotos veranschaulichen die Hardware.

Willis, Jerry/Pol, Bernd
Was der Mikrocomputer alles kann
366 Seiten, 100 Abbild. 33 DM
ISBN 3-8023-0643-0
Diese Einführung für alle, insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht faßbarer Form alle Grundlagen der Computerei.

Wernicke, Joachim
Computer für den Kleinbetrieb
148 Seiten, 12 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0711-9
Unverzichtbare Grundlagen, so kaufen Sie ihren Computer ohne Risiko, der Computereinstieg im Betrieb: Die Büroarbeiten, „Kleingedrucktes" zum Computereinstieg, Anhang.

Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS
152 Seiten, 32 Abbild. 25 DM
ISBN 3-8023-0655-4
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle u.v.a.

Sacht, Hans-Joachim
µP-Programmierfibel
2650/6502/6800/8080-85
366 Seiten, 129 Abbild. 38 DM
ISBN 3-8023-0644-9
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Anhang: µP-Lerngeräte.

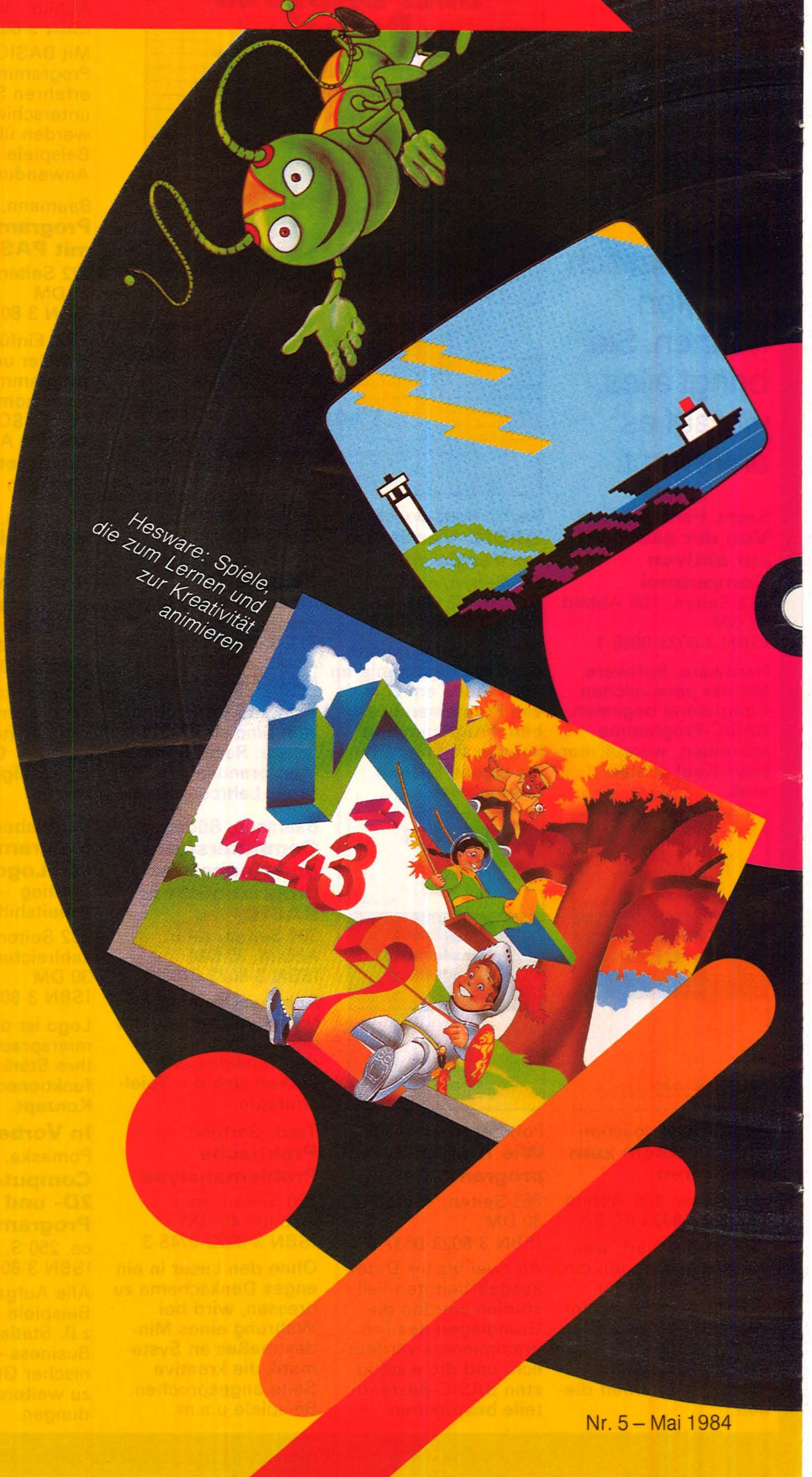
Zaks, Rodnay
Programmierung des 6502
356 S., zahlr. Abbild. 44 DM
ISBN 3-8023-0686-4
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwendbar ist.

Lesea, Austin
Zaks, Rodnay
Mikroprozessor-Interface-Techniken
440 S., zahlr. Abbild. 48 DM
ISBN 3-8023-0685-6
Anwendung von Bauteilen und Techniken: von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche.

VOGEL-BUCHVERLAG WÜRZBURG
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1

Für Ihre Bestellung verwenden Sie bitte die am Heftende beigefügte Karte.

Spiele-Diskothek



Hesware: Spiele, die zum Lernen und zur Kreativität animieren

Kostenlos

legt der japanische Hersteller Sharp der Original-Packung seiner Home-Computer MZ-700 zwei Spiele-Kassetten mit insgesamt zehn Spielen als festen Lieferbestandteil bei.

Bei anderen Home-Computern müßten diese Spiele nachträglich gekauft werden, was mit etwa 200 bis 300 Mark zu Buche schlägt. Was bekommt nun der Sharp-Käufer kostenlos? Auf Kassette 1 die Spiele „Battle Game", „Super Packman", „Circus Star", „Moving Searcher" und „Painful Man". Auf Kassette 2 „Man Hunt", „Round Shoot", „Send 1", „Snake & Snake" und „Land Escape".

Educational-Software

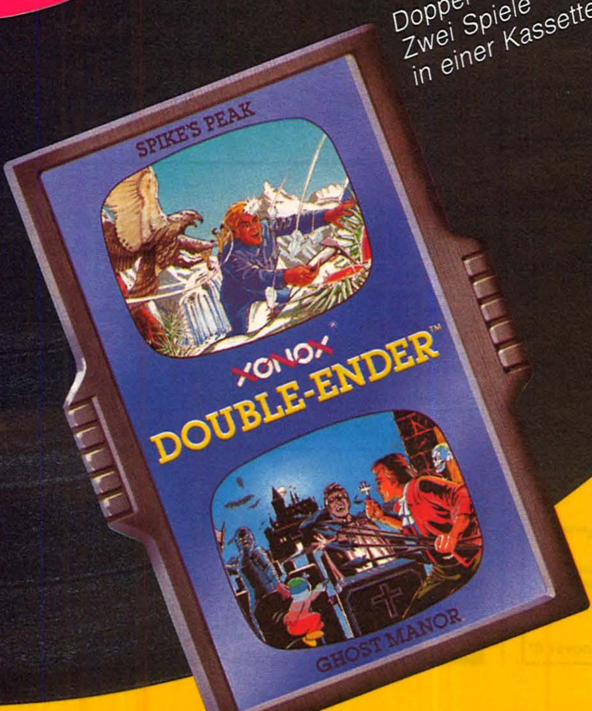
nennen die Amerikaner speziell jene Programme, die sich mit Aus- und Weiterbildung befassen. Das muß nicht mit erhobenem Zeigefinger und mit langweiligen pädagogischen Einlassungen erfolgen, sondern kann auch spielerisch dargebracht werden. Also einmal nicht so, wie wir es von der Schule gewöhnt sind. Ganz einfach und amüsant als Computerspiel. Spezialisiert auf solche Spiele ist die amerikanische Firma Hesware. Besonders erfolgreich ist das Unternehmen mit Programmen, die für Kinder von fünf bis zwölf Jahren geeignet sind. Als typische Programme seien „Tri Math" und „Paint Brush" genannt. Das erste hilft, mathematische Zusammenhänge besser zu verstehen, das zweite, sich in die Welt der darstellenden Kunst einzuarbeiten. Hesware-Programme werden von Ariolasoft vertrieben.

Dauerbrenner

sind die Spiele „Pitfall" und „River Raid" seit Wochen. Und das nicht nur in Deutschland, sondern auch in den USA. Jetzt gibt es diese beliebten


Der Home-Computer MZ-700


Düsenjägerpilot am Bildschirm: River Raid



Doppel-Ender: Zwei Spiele in einer Kassette

Spiele auch für das System Colecovision. Angeboten werden die Hits von Activision im Vertrieb der Ariola. Bei Pitfall muß ein Computermännchen einen Dschungel voller Gefahren durchqueren. „River Raid" versetzt den Spieler in die Position eines Piloten, der einen Düsenjäger durch ein Flußtal steuern muß, wobei er von feindlichen Panzern, Schiffen und Abfangjägern bedroht wird. Außerdem fordert die Flugroute durch das Tal noch höchste Konzentration und fliegerisches Können.

Doppel-Ender

nennt sich eine Marketingidee mit der die Firma Xonox im Vertrieb von K-tel International für einigen Wirbel auf dem Spiele-Markt sorgt: Zwei Spiele auf einer Kassette – an beiden Enden der Kassette eines. Also nur anders herum in den Computer stekken, und schon erscheint ein neues Spiel auf dem Bildschirm. Die zwei 8-K-Chips geben dem „Doppel-Ender" eine größere Speicherkapazität, eine bessere Bildauflösung und eine bessere Spielanlage.

Die Firma K-tel, die ja bereits im Musikbereich einen guten Namen hat und mit sehr preiswerten Tonträgern manchem Konkurrenten das Fürchten lehrte, schlägt also jetzt wieder zu – mit äußerst preiswerten Spielen. Mehr fürs Geld, heißt die Devise der K-tel-Verkäufer. Uns kann es nur recht sein. Da gibt es zum Beispiel auf einer Kassette die Abenteuer von Robin Hood und Sir Lancelot. Der Spieler macht sich auf dem geflügelten Pferd Pegasus auf die Suche nach einem Mädchen, das von einem feuerspeienden Drachen in seiner Burg festgehalten wird. Eine andere Kassette bietet die Abenteuer von Kung-Fu und ein sehr realistisches Artillerie-Duell. Bei Spike's Peak geht es um eine gefährliche Kletterpartie, und bei Ghost Manor sind ein einsamer Friedhof und ein Geisterschloß der Schauplatz. Es spukt gewaltig. So richtig zum Gruseln. Hexen und Dämonen bewachen den Eingang. Dummerweise ist ein guter Freund in dem Geisterreich gefangen. Und den gilt es zu befreien. Keine leichte Aufgabe, denn immerhin spielt ein Computer-Dracula mit. Selbstverständlich mit seinen berühmten Beißerchen. Die „Doppel-Ender" gibt es bisher leider nur als Videospiel für Atari 2600 VCS.

Christa-Maria Sopart

Backnang

Bad Kissingen

Berg. Gladbach

Berlin

Bielefeld

Düsseldorf

Frankfurt

Gelsenkirchen

Hamburg

Hannover

Kassel

Kiel

Köln

Ludwigshafen

Mannheim

+++BASF+++BASF+++

qualimetric

BASF-DISKETTEN
weil Qualität kein Zufall ist!

+++Qualität+++

Sonder-Preise gültig ab 1.04.84 **inkl. MwSt.**

8 Zoll ab	50	100	200	500	1000 St.
1X,SS/SD	6,04	5,81	5,59	5,36	5,07
1D, SS/DD	6,61	6,38	6,21	5,99	5,64
2D,DD/DD	8,78	8,44	8,21	7,75	7,41
5,25 Zoll					
1X,SS/SD	5,64	5,47	5,24	5,13	4,79
1D,SS/DD	5,81	5,64	5,47	5,30	4,96
2D,DD/DD	8,44	8,09	7,87	7,64	7,24
1D,96TPI	7,75	7,47	7,24	7,01	6,61
2D,96TPI	9,58	9,23	8,89	8,66	8,32

BASF-Platten-Sonderangebot

Mengen ab	1	5	10 Stück
BASF 681(16MB)	376,20	353,40	340,86
BASF1268(80MB)	763,80	718,20	695,40
BASF1263(300MB)	1584,60	1539,--	1510,50

Kompatibel zu: Info über Telefon-Service

+++ Händleranfragen erwünscht – Preisliste anfordern!

NEU ++ NEW ++ Fast alle Farbtücher u. Kassetten lieferbar!

Disketten-Ablage.	Inhalt 40 Disk.	90 Disk.
5,25 Zoll p. St.	62,70	93,48
8 Zoll p. St.	93,48	123,12

G – DAS – Datenservice GmbH
Osterburkerstr. 72, 6800 Mannheim 52
Tel.-Nr. für EILAUFTRÄGE 06 21 – 70 56 25

+++BASF+++BASF+++

Mönchengladbach

COMPUTER SHOP GLADBACH
Hauptstr. 175 · 4050 Mönchengladbach 2 · Tel. 0 21 66/2 19 49
Hardware · Software · Zubehör
Leasing · Schulung

* DIGITAL
* XEROX
* KAYPRO
* ATARI
* C. ITOH

Neumünster

Computersysteme
Frank von Thun
vTh
Johannisstr. 7, 2350 Neumünster
Telefon 0 43 21/4 48 27
Ladengeschäft ab 15.00 Uhr
COMMODORE · SINCLAIR · DRAGON · HP

Nürnberg

Computerstore GmbH
Hochstraße 11
8500 Nürnberg 80
Tel. 09 11/28 90 28
Computer für Beruf, Schule und Freizeit:
LASER, COLOUR GENIE, DRAGON 32, CT 65, ATARI

Microcomputertreff- mit ♥
Beratung · Programmierung · Einarbeitung · Betreuung
alphatronic · VC-64 · VC-20 . . . . .
H. Herzog-Microcomputer & Zubehör
Albrecht-Achilles-Str. 5 · 8540 Schwabach · Tel. (0 91 22) 1 49 20

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
MCPS
APPLE, SHARP, EPSON, VC 20/VC 64, FELTRON,
IBS-Interface, SINCLAIR, SOFTWARE-ERSTELLUNG
Gibitzenhofstr. 69, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

Frank
Elektronik GmbH
Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: (09 11) 453696 u. 455621, Telex: 626590
Bei uns erhalten Sie alles für Einsteiger und Profis. Fordern Sie unsere Unterlagen an!

Oberhausen

computer 4200
420B1 Nohlstr. 29, Tel. (02 08) 85 39 97
C4200 (Apple-kompatibel)
EACA (Videogenie)
Oric SANYO (LASER)

Oldenburg

Home- u. Personal-Computer, Peripherie u. Zubehör; Software und Beratung für Sharp, Dragon, Alphatronic, TI, Video Genie...
vom Fachhändler! Ab 1984 Lehrgänge Computersprachen.
Beverbäkstr. 46, 2900 Oldenburg, Tel. 04 41/36218
Computer Service

Recklinghausen

Computer Centrale
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (02361) 45708
4350 Recklinghausen
commodore · sirius COMPUTER · EPSON · BASIS

Computer Studio
Hardware + Software
+ passende Literatur
Recklinghausen
Herten Süd, Ewaldstr. 181, Tel. 02366/84454

Remscheid

ELEKTRONIK HOBBY COMPUTER
Bauelemente, Geräte, Computer EH + Versand
EHC-Center
Karl-Leverkus-Str. 3A
5632 Wermelskirchen 1
Telefon 02196/92290
sehen, hören, mehr erfahren...

Rheine

Commodore
Atari
sowie Software zu oben. Erfragen Sie unseren aktuellen Preis.
Radio Saatjohann
4440 Rheine 1, Münsterstraße 1 a
4407 Emsdetten, Rheiner Straße 3

Siegen

commodore COMPUTER
Der Partner für Ihren Erfolg!
Computer Schmeck
Bahnhofstr. 12–14 · Siegen 1 · (02 71) 5 53 66

Stuttgart

Arlt
Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstr. 22, Fernruf 07 11/ 24 57 46
Commodore C 64 + Floppy + Datasette + Joysticks
Colour-Genie, Genie I–III
Sanyo-Laser 110 + 210 + Zubehör
Sanyo-Video-Kamera + Aufzeichnungsgerät, 298,– DM
S.-Monitore 15 MHz grün u. orange
Farbmonitore verschiedenster Fabrikate
Sinclair-Spectrum 48 KB + Zubehör
Texas-Software

DRAGON 32
DRAKOS + Partner GmbH
Ludwigstr. 87 A
7 Stuttgart 1
CSC+CASIO
Mikrocomputer + Peripherie
Tel. (0711) 61 22 52

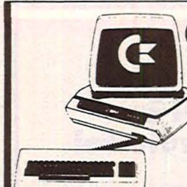
Würzburg

Ihr Partner in Würzburg
wenn's um Computer geht
wirtschaftlich
- informieren
- kaufen
- anwenden

COMPUTER MARTIN GmbH
Ludwigsstr. 10, 8700 Würzburg, Tel. (09 31) 165 58

MP-TRONIC
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Roßstr. 46, **8702 Güntersleben,** (0 93 65) 22 40

commodore COMPUTER



Wir beraten Sie gern.
SCHÖLL
Dominikanerplatz 5
8700 Würzburg
Tel. (09 31) 5 04 88

ÖSTERREICH

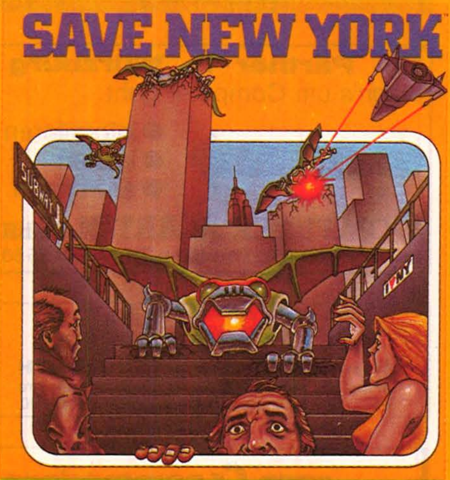
GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice
Fachbuch Center Erb
Amerlingstraße 1 · A-1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25, FS 1 36 145

SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
HC · Buchservice
THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. (0 41) 85 28 28

Für jeden etwas...

Wir haben vier Spiele ausgesucht und für Sie getestet



Save New York

Weltraumvögel im Wolkenkratzerviertel

Es sind schon viele Filme über den Untergang New Yorks gedreht worden. Jetzt hat die Industrie der Computer-Spiele eine neue Version dazugefügt: Riesige außerirdische Vögel greifen das Wolkenkratzerviertel Manhattan an. Die schlimmen Kreaturen bringen einen besonderen Heißhunger auf Häuser mit. Wenn sie nicht rechtzeitig bekämpft werden, benehmen sich die Vögel wie Nagetiere und knabbern die riesigen Häuser an. Dazu sind sie noch besonders gebärfreudig. Kaum auf der Erde gelandet, legen sie Eier, aus denen widerliche „Junior-Mutanten" ausschlüpfen. Die wiederum haben von ihren Eltern die Liebe zum Nagen an Häusern vererbt bekommen. Was ist also zu tun? Der Computerspieler muß versuchen, die Stadt New York und speziell das Wolkenkratzerviertel Manhattan von den Vögeln zu schützen. Dazu stehen Fluggleiter zur Verfügung. Die gilt es so über den Bildschirm zu bewegen, daß sie nicht mit den Vögeln zusammenstoßen oder ein Gebäude rammen. Aus sicherer Entfernung lassen sich aus der Bordkanone des Fluggeräts, das die Aufgabe eines Abfangjägers übernimmt, gezielte Schüsse auf die Vögel abgeben.

Schwierigkeitsgrad: keine besondere Wahl
Spieler: 1 oder 2
Unser Testurteil: Wer noch niemals in New York war, kann sich bei diesem Spiel auf dem Bildschirm Nachhilfeunterricht holen. Die Darstellung ist sehr realistisch. Im Schnittbild sieht man sogar die U-Bahnen fahren. Besonders gelungen scheint uns bei der Programmierung die Umsetzung der einschwebenden außerirdischen Vögel. Was ebenfalls positiv hervorzuheben ist, sind die Fluggleiter, die leicht zu steuern und auch schnell in Schußposition zu bringen sind. Sogar die Erdanziehung ist im Spiel berücksichtigt. Sie zieht den Fluggleiter ständig nach unten.
Hersteller: Creative Software im Vertrieb von Ariolasoft
Geeignet für: Commodore 64
Preis: ca. 130 Mark

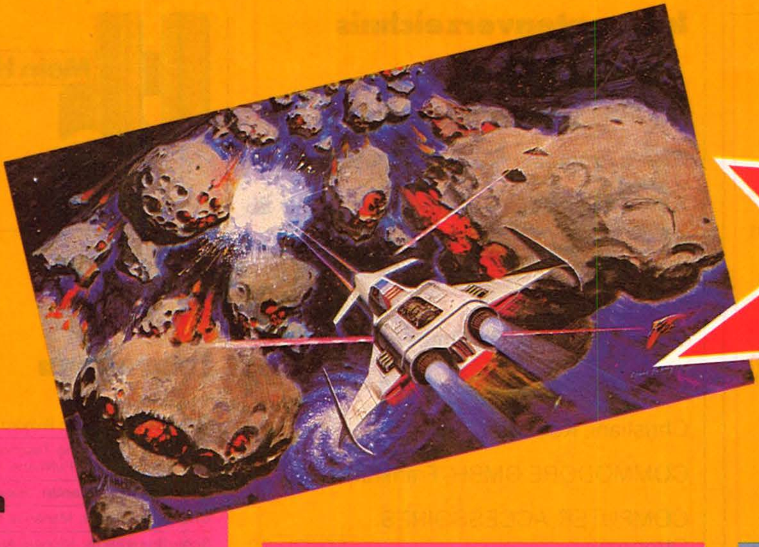
Escape MCP

Kleiner Mann im Labyrinth

Stellen Sie sich vor, Ihr Computer ist „abgestürzt". Keines Ihrer Programme läßt sich also laden, alle Tasten sind blockiert. Dieses bei der heutigen Leistungsfähigkeit und der geringen Störanfälligkeit der Home-Computer sicher seltene „Ereignis" wurde vom Programmierer dieses Spiels „vermenschlicht". Wenn Sie den Computer einschalten, erscheint auf dem Bildschirm eine Art Labyrinth, das die Leiterbahnen eines Rechners darstellen soll. In diesem Labyrinth erscheint ein kleines Männchen, das sich über den Joystick im Labyrinth manövrieren läßt. Es muß also strikt die Bahnen des Labyrinths einhalten. Diesem wackeren Bildschirmmännchen trachtet nun das Master-Control-Programm – kurz „MCP" genannt – nach dem Leben. Das „MCP" wird auf dem Bildschirm in Form eines stilisierten und sich wie eine Spinne bewegenden Ms dargestellt. Das „MCP" hat dem Computer-Männchen in den Bewegungsmöglichkeiten einiges voraus. Es muß sich nämlich nicht auf den Bahnen bewegen, sondern kann querfeldein laufen. Dieser Bewegungsradius macht es so gefährlich. Es trachtet schlicht dem Bildschirmmännchen ständig nach dem Leben. Das Bildschirmmännchen kann sich wiederum durch „Löschbefehle" verteidigen. Die Befehle werden durch Drücken auf den Feuerknopf ausgelöst. Wird das „MCP" getroffen, ist es für kurze Zeit gelähmt, und das Männchen kann einem sicheren Raum im Labyrinth zustreben.

Schwierigkeitsgrad: 9 Varianten werden angeboten
Spieler: 1
Unser Testurteil: Es ist sicher ein guter Einfall, eine typische Computer-Szene als Spiel umzusetzen. Die Sache mit dem Labyrinth wurde durch PacMan und die sich daran anschließenden Variationen in letzter Zeit doch stark strapaziert. Gut: Eine neue Variante kam in den PacMan-Ableger durch den freien Bewegungsrhythmus des „MCP", also des Verfolgers, der dem Bildschirmmännchen im Labyrinth nach dem Leben trachtet.
Hersteller: Dynamics
Geeignet für: Commodore C 64
Preis: ca. 40–50 Mark







Asteroids

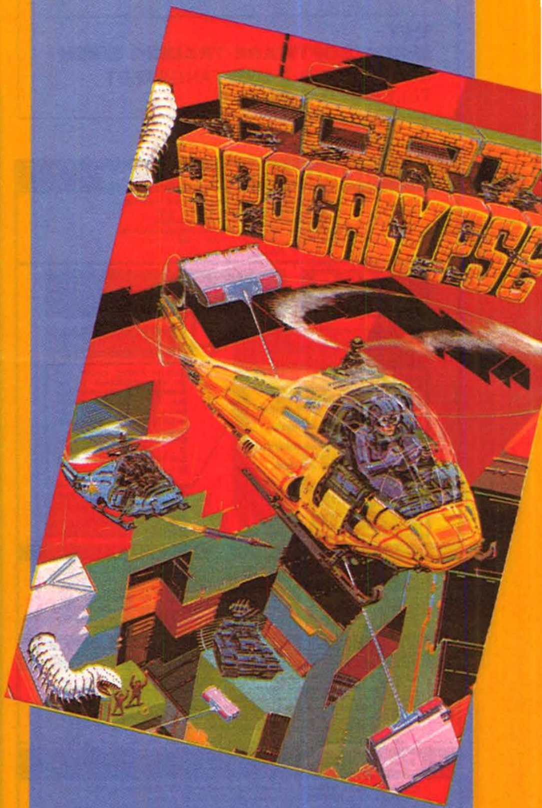
Nostalgie im Weltraum

Die Entwicklung bei Computerspielen und speziell in der Kategorie Weltraumspiele läßt sich auch an Asteroids im Vergleich zu anderen Spielen erkennen. Dazu muß man wissen, daß Asteroids bereits seit längerer Zeit in einer Version für Video-Spiel-Geräte auf dem Markt ist. Die neueren Spiele zeichnen sich durch realistischere Darstellungen des Umfeldes und der handelnden Figuren aus. Bei Asteroids ist eben ein Weltraumschiff noch in den fast schon legendären Computerkonturen dargestellt. Aber vielleicht führt eines Tages die Entwicklung wieder zu dieser Darstellung. Ziel des Spiels ist es, sich der Asteroiden zu erwehren. Das Raumschiff befindet sich in einer Wolke von Asteroiden. Der Pilot des Raumschiffes hat keine Chance – außer es gelingt ihm alle Asteroiden so zu treffen, daß sich die Weltraumkörper in kleinste Teilchen auflösen. Nur so können sich Pilot und Raumschiff retten. Die Feuerkraft des Raumschiffes ist enorm. Allerdings ist es nur möglich, vier Schüsse gleichzeitig in ein Asteroidenfeld abzugeben. Das Raumschiff selbst kann vier Treffer einstecken bis es völlig zerstört ist. Wer 10 000 Punkte erreicht, hat sich ein neues Raumschiff erkämpft. Eine Vielzahl von Variationen bringt Spannung in das Spiel.
Schwierigkeitsgrad: steigert sich mit den Variationen des Spiels. Neun Variationen sind möglich.
Spieler: 1–4
Unser Testurteil: Selten bietet ein Weltraumspiel eine solche Vielzahl von Variationen. Und es ist auch nicht die Regel, daß bis zu vier Spieler an einem Spiel teilhaben können. Uns lag eine englischsprachige Anleitung vor. Sie war erstaunlich gut aufgemacht und erklärt mit Schaubildern und in sehr übersichtlicher Form den Spielablauf und die Variationsmöglichkeiten. Sicher könnte Asteroids ein guter „Pausenfüller" bei Partys sein, wahrscheinlich würde das Spiel aber die ganze Party bestimmen. Für Asteroids spricht auch, daß die vielen Variationen das Spiel nicht so schnell langweilig werden lassen.
Hersteller: Atari
Geeignet für: Atari 400 und 800
Preis: ca. 80 Mark

F. T. Apocalypse

Letztes Gefecht

Um gleich einem eventuellen Mißverständnis zu begegnen: Die Abkürzung F. T. steht für „Fort" – also für eine Festung. Die apokalyptische Festung ist – so der Text der Spielebeschreibung – ein „bösartiger Gefahrenherd, der vernichtet werden muß". Selbstverständlich möchten wir Computer-Spieler das nicht und setzen uns schnell an den Joystick, um damit unseren „Jet-Heli" durch die fürchterliche Weltraumlandschaft zu steuern. Dazu weiter im Text: „Die Mission beginnt an Ihrem eigenen Treibstoff-Lager. Nachdem Sie Ihren Jet-Heli aufgetankt haben, müssen Sie zu den Portalen der Draconis-Höhlen fliegen und sich den Eingang freischießen. Jetzt sind Sie im ersten Verteidigungs-Level und überstehen wahnsinnige Gefahren mit dem Ziel, acht Gefangene aus der Gewalt der Draconis zu befreien. Danach gelangen Sie in die Kristall-Höhlen. Hier sind weitere acht Gefangene . . ." Nun, es gibt alle möglichen Gefahren bei diesem Flug. Besonders heimtückisch benimmt sich der Pilot eines gegnerischen Hubschraubers, der gern von hinten den Jet-Heli abschießt. Nur gut, daß eine Navigationseinrichtung zur Verfügung steht, auf der die Gegner schon frühzeitig erkannt werden können. Doch wenn der Jet-Heli schließlich in den Hyper-Raum vordringt, in dem Minen und Robbo-Choppers lauern, dann hilft nur noch schnelles Feuern aus der Bordkanone.
Schwierigkeitsgrad: Das Spiel steigert sich im Schwierigkeitsgrad von Szene zu Szene
Spieler: 1



Unser Testurteil: Es ist nicht einfach, auf Anhieb Sieger gegen den Computer zu werden. Dafür sind zu viele Schwierigkeitsmomente in F. T. Apocalypse gepackt. Und wer glaubt, ein Spiele-Profi zu sein, der wird bei diesem Spiel zuerst einmal kleine Brötchen backen müssen.
Hersteller: Synapse Software im Vertrieb von Ariolasoft
Geeignet für: Atari 400 und 800
Preis: ca. 130 Mark

Inserentenverzeichnis

ACORN COMPUTER, München	32/33
ANA's Programmladen, München	72
ARIOLASOFT, München	85
BASF, Ludwigshafen	2. US
Begerow, Rohr	70
Böhm Elektronik, Schömberg	12
CG Computerstore, Nürnberg	70
Christiani, Konstanz	16
COMMODORE GMBH, Frankfurt	22/23
COMPUTER ACCESSOIRES, Ottobrunn	50/51, 53
Computercamp, Hamburg	75
Compu-lab, Erlangen	72
DATA BECKER, Düsseldorf	60/61, 95
Dontenwill, Bad Säckingen	16
ELEKTRONIKA SAAR, Völklingen	71
Frech, Stuttgart	75
Frölje, Oldenburg	73
Fujitsu, Frankfurt	4. US
HAASE Computersysteme, Essen	90
HEW-Computer, Witten	104
Hofacker, Holzkirchen	9
IWT-Verlag, Baldham	16
Jeschke, Kelkheim	39
Joysoft, Ratingen	74
KAYPRO, Frankfurt	37
Kingsoft, Roetgen	104
Luther Verlag, Sprendlingen	90
Mail-Shop, Hamburg	75
MCPS, Nürnberg	71
mûkra, Berlin	72
Münzenloher, Holzkirchen	12
MST GmbH, Tangstedt	70, 116
Newman, Schenefeld	104
Roos Elektronik, Kleve	90
Schreiber, Esslingen	37
Simpson Software, Bielefeld	73
Springmann, Hannover	70
S + S Soft, Castrop-Rauxel	116
SYNTAX, Rastatt	71
Te-wi-Verlag, München	84
Triebner, Griesheim	72
Völzke, Pullach	73
WITTE, Hameln	71

HC Mein Home-Computer

Impressum

Redaktionsdirektor: Richard Kerler
Redaktion: Wolfgang Taschner (verantwortlich für den Inhalt), Horst Brand, René Füllmann (Technik), Hans Schmidt
Redaktionsassistentin: Isabella Feig
Chef vom Dienst: Marianne Weißbach
Schlußredaktion: Michael Annetzberger
Gestaltung: Hans Kuh, Antonia Graschberger
Titelillustration: Barbara Buchwald
Fotografie: Ezio Geneletti, Detlef Heisig
Bildredaktion: Barbara Renner
Autoren dieser Ausgabe: Heinz Buchert, Hans-Peter Kroll, Björn Schwarz, Christa-Maria Sopart
Redaktion: Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion HC, Bavariaring 8, 8000 München 2, Telefon (089) 51 49 30, Telex 5216449, Telefax (089) 535000
Verlag: Vogel-Verlag KG, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1, Tel. (0931) 41 02-1, Telex 68883, Telefax (0931) 41 02-529, Telegramme: HC Würzburg
Verlagsdirektor: Dipl.-Kfm. Herbert Frese, Würzburg
Anzeigenleiter: Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)
Anzeigenservice: HC, Postfach 6740, 8700 Würzburg, Tel. (0931) 41 02-1, Telex 68883.
Anne Barrois, Durchwahl 41 02-433.
PLZ 1–5 und Ausland: Christine Himmer und Wolfgang Hartmann, Durchwahl 41 02-227.
PLZ 6–8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-513.
Anzeigen-Repräsentant für Nordamerika: Hayden Publishing Company, Inc. 50 Essex Street, Rochelle Park, New Jersey 07662, Tel. (201) 843 0550
Anzeigenpreise: z. Z. gültig Anzeigenpreisliste Nr. 1
Vertriebsleiter: Axel Herbschleb, Würzburg
Vertrieb Handelsauflage: Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (0711) 2043-1, Telex 722036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27–29, 2000 Hamburg 1, Tel. (040) 237 11-1, Telex 2162401
Vertriebsvertretungen: Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (0222) 566209, Schweiz: Thali AG, CH-Kitzkirch, Tel. (041) 852828
Erscheinungsweise: monatlich.
Bezugspreis: Jahresabonnement Inland 55,– DM (51,40 DM + 3,60 DM Umsatzsteuer), Ausland: in Österreich 470 öS, in der Schweiz 58,– sfr., sonstige Länder 64,– DM. Abonnementspreis inkl. Versandkosten Einzelheft Inland 5,– DM (4,67 + 0,33 DM Umsatzsteuer), Ausland: 5,50 DM, Einzelpreis + Versandkosten.
Bezugsmöglichkeiten: Bestellungen nehmen der Verlag, die o. a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder.
Bankverbindungen Vogel-Verlag: Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2506173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 9991-853
Ausland: Postscheckkonto Zürich 80-47064; Postscheckkonto Niederlande 2662395; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 155410314
Gesamtherstellung und Versand: Alois Erdl KG, 8223 Trostberg

Sinclair ZX Spectrum zu gewinnen

Beim HC-Preisrätsel geht es darum, acht Begriffe aus der Welt der Computer zu erraten. Als Hauptgewinn winkt ein Home-Computer

Wir haben uns acht Fragen für Sie ausgedacht. Schreiben Sie bitte die Antworten auf diese Fragen in das dafür vorgesehene Lösungsfeld. Die dick umrahmte Spalte ergibt das Lösungswort. Es ist der Name eines Datensichtgerätes mit Tastatur.

Schreiben Sie bitte dieses Lösungswort auf eine Postkarte, und senden Sie diese an:
Vogel-Verlag KG
Kennwort Spectrum
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 25. Mai 1984 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der August-Ausgabe veröffentlicht.

Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Vogel-Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Die Preise:

Zu gewinnen gibt es als Hauptgewinn einen Home-Computer Sinclair ZX Spectrum sowie zehn interessante Bücher aus der Welt der Mikrocomputer und Elektronik.

Das bietet der Sinclair ZX Spectrum:

- Mikroprozessor Z 80 A
- 16 K-Arbeitsspeicher

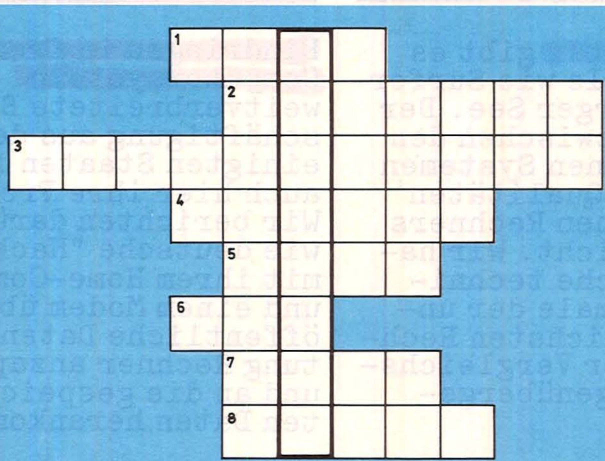


- Erweiterbar auf 48 K
- Acht Farbtöne
- 32 Zeichen auf 24 Zeilen
- 256 × 192 Grafikpunkte
- Microdrive und Kassette anschließbar
- Ein Tongenerator
- Weichgummi-Tastatur

Und hier die Fragen:

1. Sprungbefehl, der bewirkt, daß nicht die folgenden Befehle ausgeführt werden, sondern an der angegebenen Stelle fortgesetzt wird
2. Sammelbegriff für Zahlen, Buchstaben, Grafikelemente usw.
3. Randlochung bei Endlospapier
4. Speicher
5. Datei
6. Ablauf oder auch Befehl für einen Ablauf
7. Einheit der elektrischen Leistung
8. Leerzeichen

Der ZX Spectrum wurde von der Firma Sinclair gestiftet.



Die Auflösung des Spectravideo-Preisrätsels

Eine Glücksfee hat uns aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus HC 2/84 den Hauptgewinner und die Gewinner der zehn Buchpreise gezogen.
Die richtige Lösung heißt:
KASSETTE
Der 1. Preis, ein Home-Computer Spectravideo SV-318, geht an:
Frank Dreier,
4709 Bergkamen 1.
Die zehn Buchpreise erhalten:
Alwin Verlage,
4440 Rheine
Gerd Hübner,
6370 Oberursel/TS
Markus Schmidt,
5608 Radevormwald
Walter Seitz,
7290 Freudenstadt
Irene Zeiben,
7032 Sindelfingen 1
Stephan Kuhlen,
4050 M.-Gladbach 3
Ursula Scheidler,
7440 Nürtingen 10
Rosemarie Henning,
6334 Asslar
C. Spreen,
2000 Hamburg 52
Stefan Goetzke,
2054 Geesthacht

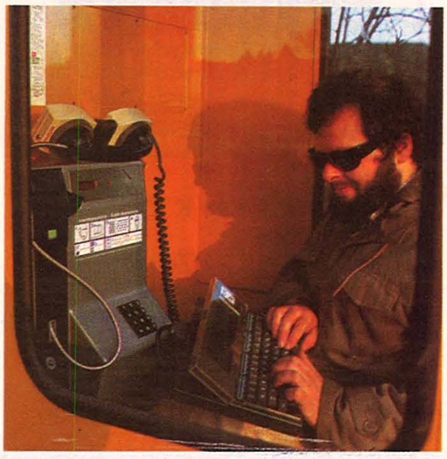


Im nächsten Monat

Die nächste HC
ab 28. Mai 1984
bei Ihrem Zeitschriftenhändler



Home-Computer gibt es fast so viele wie Surfer am Starnberger See. Der Vergleich zwischen den verschiedenen Systemen bringt die Qualitäten des einzelnen Rechners ans Tageslicht. Wir haben sämtliche technischen Merkmale der unterschiedlichsten Rechner in einer Vergleichstabelle gegenübergestellt.



Eindringen in fremde Computersysteme. Eine weitverbreitete Beschäftigung aus den Vereinigten Staaten findet auch hier ihre Freunde. Wir berichten darüber, wie deutsche "Hacker" mit ihrem Home-Computer und einem Modem über die öffentliche Datenleitung Rechner anzapfen und an die gespeicherten Daten herankommen.



MZ-700 heißt das Nachfolgemodell der bekannten MZ-80-Serie von Sharp. Ein Super-Home-Computer, der im Prinzip über Funktionen eines Personal-Computers verfügt. Mit dem eingebauten vierfarbigen Printer/Plotter ist sogar ein Betrieb ohne Fernsehschirm möglich. Ein ideales Gerät für Einsteiger und Profis.

Außerdem lesen Sie:

Simons BASIC bringt die Grafik des Commodore 64 erst richtig auf Hochtouren. Wir bringen eine Menge Beispiele dazu.

Sprachausgabe für Home-Computer: Wir zeigen, was dahintersteckt, und vergleichen die einzelnen Systeme.

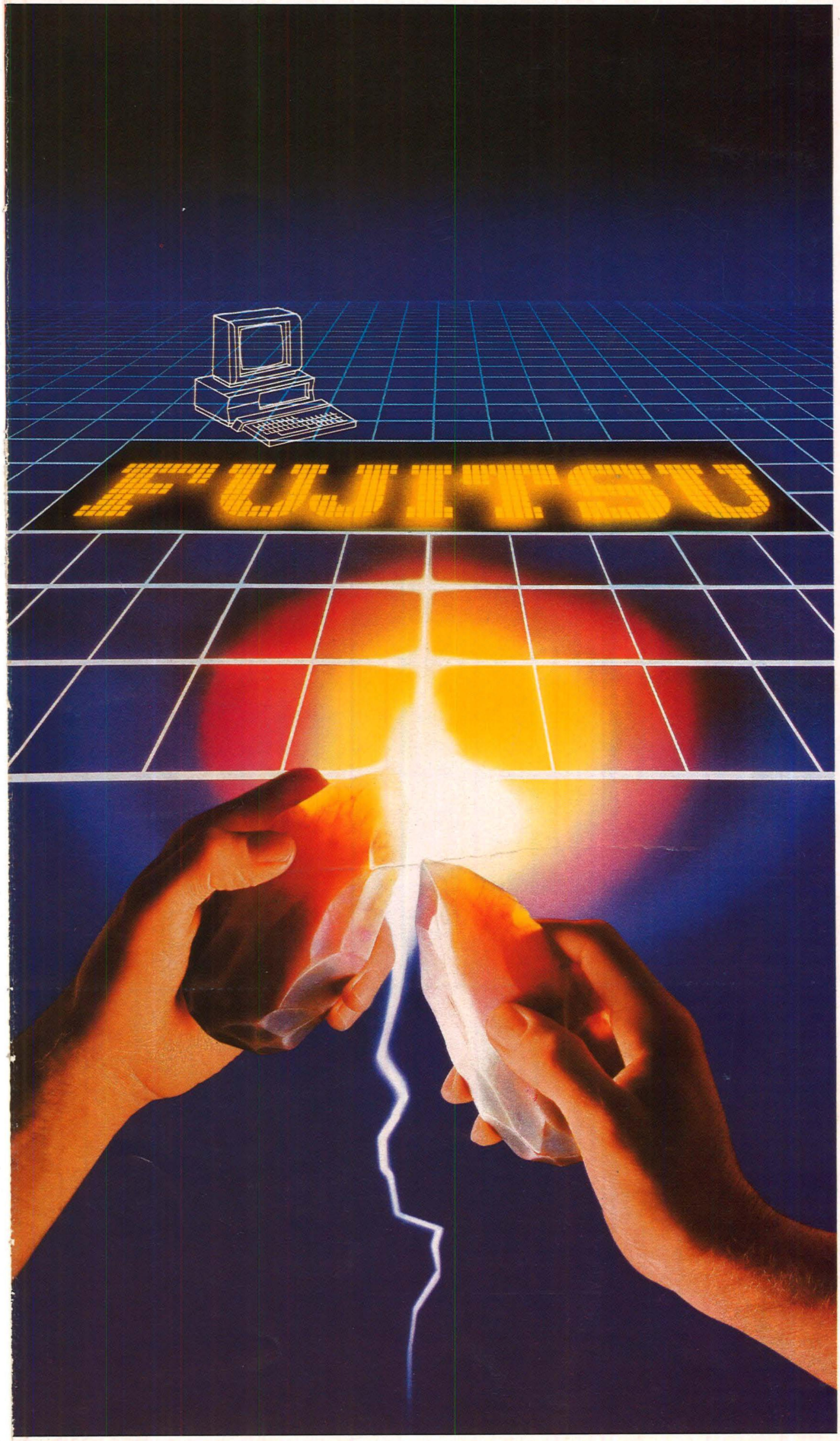
Vier Anwenderprogramme von Dynamics zum Archivieren von Büchern, Schallplatten, Videos und Adressen finden Sie in unserem Softwaretest.

Multiplan – das Kalkulationsprogramm mit Power. Ein HC-Test zeigt die Software auf dem C 64.

Töne programmieren: Wir zeigen Ihnen wie es geht und was alles aus den Soundgeneratoren rauszuholen ist.

Oric Atoms und New Brain Modell A. Zwei neue Rechner aus England auf dem Prüfstand der HC-Testredaktion.


HC - FÜR MEHR SPASS BEIM COMPUTERN!
...den
Mor
Informati
und Kö
In jeder Ausgabe von HC f
spiele, Entscheidungshi
Home-Computers oder vo
mit Programmier-Wettbe
über Home-Computer-Cl
sten Home-Computer, Tes
viele, viele Seiten Progra
selbst, warum Ihnen persö
Lassen Sie sich deshalb k
Kostenlos – Die praktische Sammelbox
Die Verbraucherfibel Mein Home-Computer erhalten Sie kostenlos zu Ihrem Abonnement
Mein Home-Computer Ein Verbraucherfibel
Mein Home-Computer
April 1984 4 Das Magazin für aktives und kreatives Computern
Marktübersicht Die besten Joysticks
Im Vergleich Atari 800 XL gegen Commodore 64
Home-Computer: Der neue Trend
Modelle · Standards · Fakten
Im Praxisteil
Für alle: Serielle Schnittstelle
Dragon/VC 20: Mühle
Spectrum: Reversi
VC 20: Texteditor
Grafik ohne Grenzen
Bilder programmieren
Apple · Atari · Commodore Colour Genie · Dragon Sharp · Sinclair · TI
Österreich öS 44, Schweiz sfr 5, Niederlande hfl 6,50



富士通

Fujitsu, in Größe und Erfahrung führend in Japan.

In den Mikrocomputern von Fujitsu steckt die Erfahrung des größten japanischen Herstellers für Computer und Kommunikationstechnik.

Fujitsu Großcomputer sind die Nr. 1 in Japan. Einer der schnellsten universell einsetzbaren Rechner der Welt trägt unseren Namen. Und ohne Computersysteme von Fujitsu hätte es nicht schon 1964 den schnellsten Zug der Welt gegeben.

Fujitsu Telekommunikation ist führend in der Datenfernübertragung und Datenverteilung bis hin zur Glasfasertechnologie.
In Japan ist mit Fujitsu die optische Übertragung von Nachrichten bereits Realität.

Fujitsu Bauelemente produziert hochintegrierte Mikrochips wie 256 kbyte RAM's sowie Tastaturen, Platten- und Diskettenlaufwerke. Die enorme Rechengeschwindigkeit und Speicherkapazität unserer Chips ermöglichen die hohe Leistungsfähigkeit moderner Computer.

Fujitsu Mikrocomputer vereinigen unsere Erfahrung in Computer- und Kommunikationstechnik und in der Herstellung wesentlicher Bauelemente. Fujitsu Mikrocomputer zeichnen sich durch hohe Zuverlässigkeit aus. Und das zu einem Preis, der in dieser Klasse neue Maßstäbe setzt.

Fujitsu - ein Funke springt über.

FUJITSU

Fujitsu Mikroelektronik GmbH,
Lyoner Straße 44-48,
D-6000 Frankfurt 71,
Telefon 0611/6632150

DAMIT SIE NICHT JEDEN MONAT STAPELWEISE COMPUTER-ZEITSCHRIFTEN KAUFEN MÜSSEN – EIN ABONNEMENT VON HC-MEIN HOME-COMPUTER NIMMT IHNEN DIE SORGE AB...



...denn HC hat jeden Monat die kompakten Informationen für Einsteiger und Könner!

In jeder Ausgabe von HC finden Sie viele Seiten **Computerspiele, Entscheidungshilfen** für den Kauf eines neuen Home-Computers oder von Zusatzgeräten, Leser-Aktionen mit **Programmier-Wettbewerben,** Interessantes aus und über **Home-Computer-Clubs,** feste Seiten für die populärsten Home-Computer, **Tests** von **Hard- und Software, viele, viele Seiten Programmlistings.** Aber Sie wissen selbst, warum Ihnen persönlich HC am Besten gefällt. Lassen Sie sich deshalb keine Ausgabe von HC entgehen.



HC im Abonnement bietet Ihnen außerdem noch folgende Vorteile

Vorteil 1

Sie erhalten HC im Abonnement fast 10% günstiger als im Einzelverkauf, d.h. Sie zahlen nur 55,– DM incl. Zustellung für 12 Hefte pro Jahr.

Vorteil 2

HC bringt Ihnen der Briefträger jeden Monat druckfrisch ins Haus – ohne zusätzliche Kosten.

Vorteil 3

Die praktische HC-Sammelbox bekommen Sie kurz nach dem ersten Heft Ihres Abonnements zugeschickt. Sie ist bereits im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.

Vorteil 4

Sie verpassen keine Ausgabe von HC. Egal ob Sie im Urlaub sind oder HC bei Ihrem Händler mal ausverkauft ist – das Abonnement bietet immer komplette Information.

Senden Sie noch heute eine der Karten ab, dann kommen Sie sofort in den Genuß aller Vorteile eines HC-Abonnements.

JA, HC hat mich überzeugt!

Ich möchte **„HC – Mein Home-Computer"** ab der nächsten Ausgabe abonnieren. Ich bezahle nur 55,– DM für 12 Hefte pro Jahr und spare also 5,– DM gegenüber dem Einzelverkaufspreis.
Eine praktische **Sammelbox** und die Verbraucherfibel **„Mein Home-Computer"** sind wie umseitig abgebildet im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.
Wenn ich HC abbestellen will, sage ich drei Monate vor Ablauf einer Bezugsperiode (1 Jahr) Bescheid.
Außerdem kann ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen.

Meine Anschrift

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Datum, Unterschrift

60 Pfennig, falls Marke zur Hand

Antwort

HC-Leserservice
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

8700 Würzburg 1

JA, HC hat mich überzeugt!

Ich möchte **„HC – Mein Home-Computer"** ab der nächsten Ausgabe abonnieren. Ich bezahle nur 55,– DM für 12 Hefte pro Jahr und spare also 5,– DM gegenüber dem Einzelverkaufspreis.
Eine praktische **Sammelbox** und die Verbraucherfibel **„Mein Home-Computer"** sind wie umseitig abgebildet im Preis für die erste Bezugsperiode enthalten.
Wenn ich HC abbestellen will, sage ich drei Monate vor Ablauf einer Bezugsperiode (1 Jahr) Bescheid.
Außerdem kann ich diese Bestellung innerhalb von 8 Tagen beim Verlag widerrufen.

Meine Anschrift

Vorname, Name

Straße, Nr.

PLZ/Ort

Datum, Unterschrift

60 Pfennig, falls Marke zur Hand

Antwort

HC-Leserservice
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

8700 Würzburg 1

Österreich öS 44, Schweiz sfr 5, Niederlande hfl 6,50